Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
Quad. Studi Nat. Romagna, 27: 1-72 dicembre 2008 ISSN 1123-6787

Giuseppe Mazza, Fabio Cianferoni, Alessandro Bottacci & Antonio Zoccola

PRIMO CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA BIOSPELEOLOGIA ALL'INTERNO DELLE RISERVE NATURALI BIOGENETICHE CASENTINESI (PARCO NAZIONALE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA) E ZONE LIMITROFE

Riassunto

Tra il 2006 e il 2008 sono state investigate 9 cavità ipogee all'interno delle Riserve Naturali Biogenetiche Casentinesi e zone limitrofe. La biospeleologia di quest'area è stata finora scarsamente studiata, nonostante l'importanza di questi ambienti e della loro biodiversità. Durante i campionamenti sono stati raccolti 69 taxa determinati almeno a livello di genere (10 Molluschi, 43 Artropodi e 16 Vertebrati), oltre a vari esemplari non ancora determinati. Tra queste specie, molte delle quali protette, alcune risultano di particolare interesse: *Niphargus* sp. (Amphipoda, Niphargidae) specie nuova del gruppo *longicaudatus*, *Vitrinobrachium baccettii* Giusti & Mazzini, 1971 (Gastropoda, Vitrinidae) che rappresenta la prima segnalazione per la regione Emilia-Romagna, *Simo variegatus* (Boheman, 1843) (Coleoptera, Curculionidae), primo ritrovamento nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

Abstract

[*Preliminary notes on the biospeleology of the Casentine Natural Reserves (National Park of Casentine Forests, Mount Falterona and Campigna) and neighbouring areas*]
Between 2006 and 2008 the authors of this study investigated 9 hypogean cavities in Casentine Natural Reserves and neighbouring areas. Despite the huge importance of these biotopes, the biospeleology of that area has not been sufficiently studied yet. During sampling activities, the authors collected 69 taxa identified at least to genus (10 Molluscs, 43 Arthropods and 16 Vertebrates) and other specimens not yet identified. Some of these species are protected and a few of them turned out to be very interesting: *Niphargus* sp. (Amphipoda, Niphargidae) a new species belonging to *longicaudatus* group, *Vitrinobrachium baccettii* Giusti & Mazzini, 1971 (Gastropoda, Vitrinidae) which is the first record in Emilia-Romagna, *Simo variegatus* (Boheman, 1843) (Coleoptera, Curculionidae), which is the first record in the Casentine Forests National Park.

Key Words: Italy, Northern Apennines, Tuscany, Emilia-Romagna, Casentine Forests National Park, new records, biospeleology, caves.

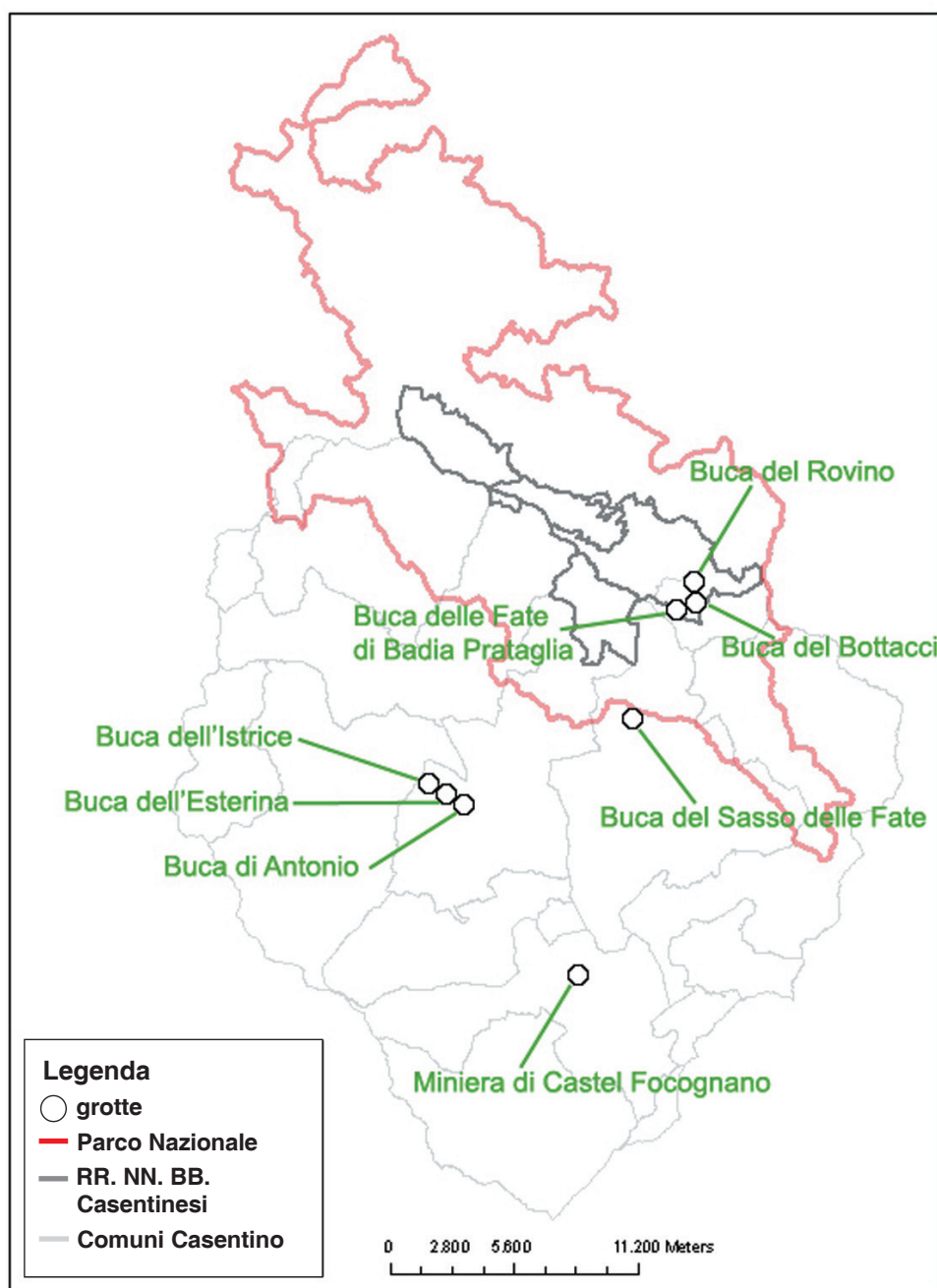



Fig. 1 – Area di studio e stazioni investigate.

Introduzione

Le cavità ipogee sono ambienti estremamente particolari, soprattutto a causa del clima stabile e della protezione dagli agenti esterni che contribuiscono a creare un equilibrio ambientale costante. Negli ultimi decenni è stata rivalutata l'importanza di tali ambienti e delle specie che li popolano, grazie anche al loro inserimento in liste di protezione a livello internazionale ("Direttiva Habitat" 92/43/CEE; "Convenzione di Berna") e regionale (Legge Regionale toscana 56/2000, allegati A e B).

In questo lavoro per cavità ipogee si fa riferimento alla definizione della "Direttiva Habitat" 92/43/CEE che riporta: "Grotte e cavità naturali, sia di origine carsica che tettonica. Cavità artificiali di vario tipo, quali cave e miniere non più attive, sotterranei".

L'area di studio (Fig. 1) ricade all'interno delle Riserve Naturali Biogenetiche del Corpo Forestale dello Stato (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) che ne segnano anche il limite settentrionale, orientale e occidentale; mentre alcuni siti investigati si estendono a sud fino al comune di Castel Focognano (AR).

Questo è un primo contributo alla conoscenza della biodiversità dell'area sopra indicata, scarsamente investigata sotto questo aspetto nonostante la presenza di un Parco Nazionale e di aree protette di interesse comunitario. I pochi dati sulla fauna ipogea si ricavano da Taiti & Ferrara (1995), Agnelli et al., (1999) e da alcuni rilevamenti non pubblicati di Stefano Vanni. È stata finora esaminata soltanto la parte meridionale del territorio di studio; in futuro verranno anche prese in esame le restanti cavità ipogee che ricadono principalmente all'interno del Parco e, alcune non ancora esplorate, prossime ai suoi confini.

Cenni geologici, pedologici e vegetazionali sul territorio

L'area investigata è costituita principalmente da rocce sedimentarie, in particolare dalle torbiditi, che sono il risultato delle sedimentazioni avvenute in seguito a periodiche correnti di torbida che trasportavano i materiali terrigeni dai rilievi alpini e, in minor misura, da quelli appenninici.

Le principali successioni stratigrafiche che interessano l'Appennino Tosco-Romagnolo sono la "Successione Toscana" e la "Successione Marchigiano-Romagnola".

Il versante toscano ha pendenze più dolci, a causa della predominanza dell'Arenaria Macigno (costituita da granuli di silice legati da cemento calcareo), mentre nel versante romagnolo l'erosione, che ha inciso più facilmente sulle marne, ha determinato forme acute dei rilievi, con valli strette e profonde e versanti molto ripidi.

Tutta l'area è compresa in due grandi sottounità di suoli. La "7 B a – Monte Tresca, Monchiello" è costituita da suoli che derivano da rocce a prevalente composizione arenacea, relativamente sciolti, non calcarei, moderatamente acidi, abbastanza pietrosi e molto variabili per la profondità.
L'altra sottounità è denominata "6 E a – Monte Guffone, Corniolo, Campore"; qui sono le marne a prevalere sulle arenarie. I suoli sono calcarei, a tessitura media, pietrosi e debolmente alcalini soprattutto negli orizzonti superficiali.
Secondo Sanesi (1962), i principali tipi di suoli che si ritrovano nel Parco sono i suoli bruno-acidi, i suoli bruno-podzolici, i suoli bruno-marmorizzati, i ranker e i litosuoli.
I tipi fondamentali della vegetazione naturale sono riferibili a quattro climax. Questi climax rappresentano le serie più evolute e mature a cui tende la vegetazione naturale della zona in base ai fattori climatici locali. Essi sono, procedendo dal basso verso l'alto:
- Climax delle foreste termofile a prevalenza di roverella;
- Climax delle foreste miste mesofile caducifolie;
- Climax delle foreste a prevalenza di abete bianco e faggio;
- Climax delle foreste di faggio.

Ecologia delle grotte

I fattori che influenzano le comunità cavernicole possono essere suddivisi in abiotici e biotici.
Tra i primi l'assenza di luce rende impossibile la fotosintesi, con conseguente riduzione della produzione primaria, svolta quasi unicamente da batteri. La temperatura è estremamente stabile soprattutto se confrontata con le variazioni diurne e stagionali dell'ambiente epigeo. L'umidità relativa dell'aria è molto elevata, essendo compresa tra il 95 e il 100%, permettendo ad animali acquatici di vivere anche all'esterno dell'acqua.
Anche la componente litologica influenza la composizione faunistica; ad esempio le rocce calcaree, ricche di fessure che costituiscono ambienti colonizzabili, ospitano comunità estremamente ricche.
Tra i fattori biotici invece giocano un ruolo predominante le risorse trofiche. Le specie fitofaghe in senso stretto sono assenti e al loro posto si trovano saprofagi e predatori.
Le risorse alimentari disponibili in grotta sono per lo più esogene: pollini e spore fungine trasportati dal vento, legni e foglie dilavate dall'acqua, guano di pipistrelli, parassiti trasportati da altri animali, ecc.
Importante è anche la presenza di batteri autotrofi ed eterotrofi nell'aria, nell'acqua, ma soprattutto nel suolo, che producono materiale organico, primo anello della catena trofica.
Gli organismi troglofili e troglobi che oggi vivono in grotta probabilmente un tempo erano abitanti dell'ambiente epigeo che si sono rifugiati in questi habitat a

causa di variazioni nelle condizioni climatiche e ambientali. Particolare è il caso di alcuni Coleoptera Curculionidae del genere *Otiorhynchus* (*Lixorrhynchus*), specie endogee, microftalme o anoftalme, caratterizzate da endemismo ristretto o puntiforme. Sono specie dal tegumento depigmentato, corpo slanciato, depresso dorsalmente, antenne e zampe allungate. Entità humicole, presenti in boschi misti a caducifoglie, in valli umide, nella lettiera o nel terriccio, fra muschi o sotto pietre profondamente interrate, occasionalmente si ritrovano in grotta per adattamento a seguito della riduzione o scomparsa del biotopo silvicolo.

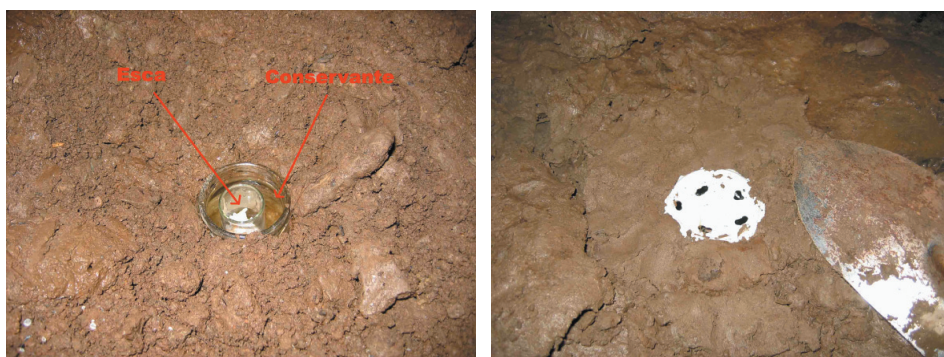
Fauna

La fauna che si rinviene nelle cavità ipogee, viene suddivisa in base alla classificazione proposta da Schiner nel 1854, adottata da Racovitza (1907), Ruffo (1955) e Pavan (1944; 1958) in:
Troglosseni: appartengono a questo gruppo le specie che si trovano solo accidentalmente in grotta per varie casualità (es. sfuggire ai predatori, caduta e trasporto passivo, ecc.), ma che normalmente vivono in ambiente epigeo.
Troglofili: si dividono in Subtroglofili ed Eutroglofili. I primi si rinvengono in grotta solo in determinati periodi della loro vita e non presentano particolari adattamenti a questo ambiente (es. pipistrelli, Diptera Culicidae e Limoniidae, ecc.). Gli Eutroglofili sono organismi che mostrano una chiara preferenza per gli ambienti sotterranei, mostrando anche adattamenti morfologici e fisiologici alla vita cavernicola, ma che possono vivere e in alcuni casi riprodursi anche all'esterno (es. Orthoptera Raphidophoridae, ecc.).
Troglobi: sono le specie che mostrano gli adattamenti più spinti alla vita cavernicola, raggiungendo un grado di specializzazione tale da dover vivere esclusivamente in ambiente ipogeo (es. *Proteus anguinus* Laurenti, 1768, alcuni *Niphargus*, ecc.). Conseguente è l'adattamento morfologico di questi animali all'ambiente cavernicolo, come l'allungamento degli arti e delle appendici e il maggiore sviluppo degli organi di senso in essi localizzati, in modo da ottenere maggiori informazioni dall'ambiente circostante, depigmentazione, microftalmia o anoftalmia, microtterismo o atterismo, schiacciamento del corpo in senso dorso-ventrale o laterale, riduzione delle trachee. Le modificazioni fisiologiche possono riguardare una riduzione del metabolismo, la perdita dei ritmi circadiani e della stagionalità, una bassa fecondità con riduzione del numero delle uova e aumento del loro volume.
Le stesse definizioni vengono adattate per gli organismi delle acque sotterranee, utilizzando i seguenti termini: Stigosseni, Stigofili e Stigobi.

Materiale e metodi

Sono state effettuate 15 raccolte, per un totale di 9 cavità ipogee investigate, tra settembre 2006 e marzo 2008 (Figg. 4-7).
Per le raccolte della fauna ipogea sono stati utilizzati i seguenti metodi:

- raccolta diretta, a vista, utilizzando pinzette entomologiche morbide per non rovinare gli esemplari e pennellini per organismi di piccole dimensioni (es. collemboli, acari, ecc.);
- trappole a caduta (Figg. 2-3), utilizzate per la cattura di specie difficilmente rinvenibili con raccolte a vista (es. coleotteri carabidi, stafilinidi, ecc.). Sono costruite utilizzando un recipiente di vetro (diametro apertura: 45 mm) con una provetta fissata al centro con silicone. In quest'ultima viene inserita l'esca, costituita da formaggi forti, carne, pesce, frutta marcescente. Intorno alla provetta viene poi versata una miscela di aceto, sale grosso e glicole etilenico (per evitare la putrefazione e mantenere gli esemplari morbidi). Il recipiente viene poi coperto con un tappo forato vicino al bordo esterno e quindi interrato sul fondo della grotta. Tali trappole vengono recuperate dopo 15/30 gg dalla collocazione, per evitare morie di massa e un impoverimento delle popolazioni con conseguenti squilibri in questi delicati ecosistemi;
- raccolta di terreno e/o guano, che viene poi collocato sopra un selettore tipo Berlese per la raccolta dei macroinvertebrati che si nascondono all'interno di tali substrati;
- posizionamento di rami e cortecce, da ricontrollare dopo 15/30 gg dalla collocazione, per la cattura principalmente di isopodi terrestri;
- aspiratore per la cattura di specie veloci ed estremamente fragili (es. Diptera, ecc.);
- retino a maglie fini per la cattura di specie acquatiche (Amphipoda, Mollusca, ecc.).

Gli esemplari vengono conservati in alcol a 70° (o in alcol puro per eventuali analisi genetiche) e successivamente trasportate in laboratorio per la determinazione.
Le cordinate (UTM ED 50) delle stazioni sono state rilevate con GPS (Garmin eTrex) e successivamente elaborate con software ArcGIS.

Figg. 2-3 – Preparazione trappola.

Figg. 4-7 – Alcuni dei partecipanti alle ricerche biospeleologiche.

BUCA DELLE FATE DI BADIA PRATAGLIA n. 984 T/AR (Figg. 8-10)
Località: Riserva Naturale Biogenetica di Badia Prataglia, Fosso del Puntone
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0731265 4854727 (dato catastale)
Altitudine: 1175 m (dato catastale)
Geologia: Marnoso Arenacea
Idrologia: cavità assorbente

Ricerche effettuate:
Data: 19.IX.2006
Ora solare: 10:00 - 13:00
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, S. Bertinelli, A. Zoccola.
Data: 8.XII.2006
Ora solare: -
Segnalatori: E. & M. Bodon, S. Cianfanelli, A. Zoccola.
Data: 25.V.2007
Ora solare: 11:30 - 12:30
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.
Data: 2.VII.2007
Ora solare: 11:30 - 12:30
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 8 – Buca delle Fate: esterno (foto F. Cianferoni).

Data: 15.III.2008
Ora solare: 10:00 - 13:00
Segnalatori: F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

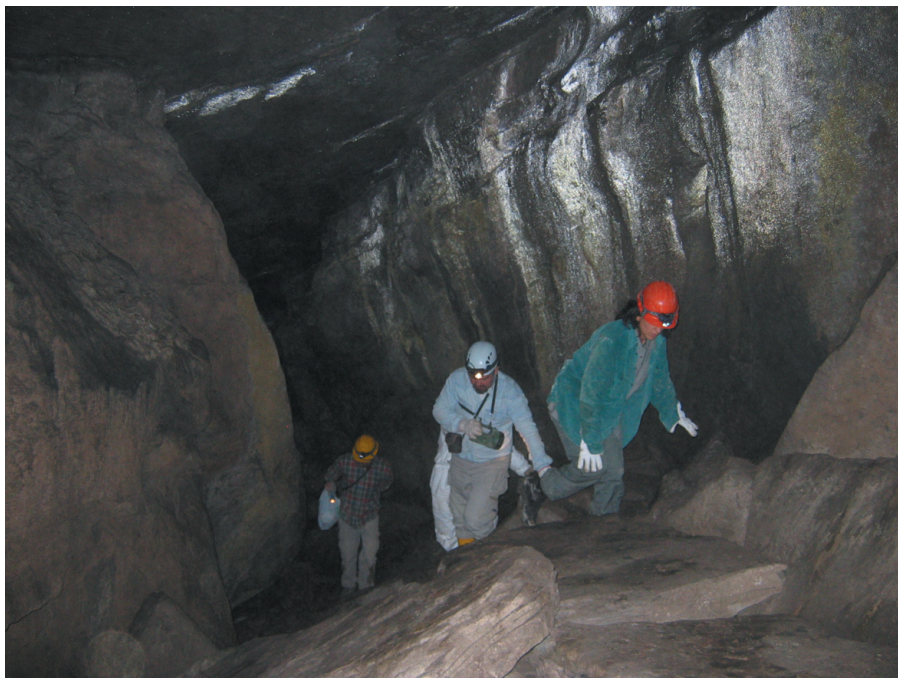



Fig. 9 – Interno (foto A. Zoccola).

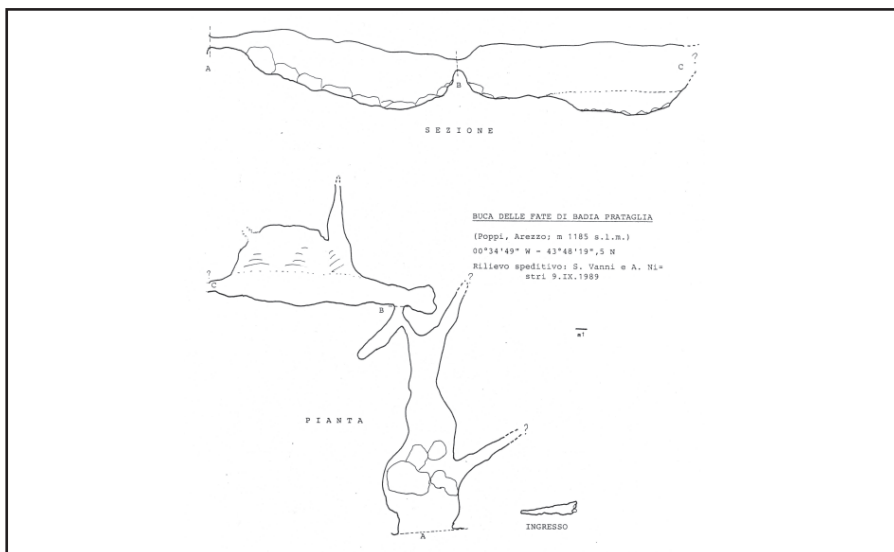



Fig. 10 – Buca delle Fate: sezione e pianta (dato catastale).

Elenco delle specie:

Discus (Discus) rotundatus
(O. F. Müller, 1774)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Discidae
Reperti: 25.V.2007 (2 exx. conchiglia); 15.03.2008 (2 exx.)

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi
(Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 19.IX.2006 (9 exx. conchiglia: *O.* cfr. *draparnaudi*); 8.XII.2006; 25.V.2007 (1 ex. conchiglia); 2.VII.2007 (1 ex. conchiglia); 15.III.2008 (vari exx.)

Daudebardia (Daudebardia) rufa
(Draparnaud, 1805)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Daudebardiidae
Reperti: 25.V.2007 (2 exx.)

***Limax* sp.**
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Limacidae
Reperti: 8.XII.2006 (1 ex.); 15.III.2008 (1 ex.)

Macrogastra attenuata
(Rossmässler, 1835)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Clausiliidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ex.)

Androniscus dentiger
Verhoeff, 1908
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 12.VII.1989, 23.X.1991, 2.V.1992 (Taiti & Ferrara, 1995); 26.V.2007

Trichoniscus apenninicus
Taiti & Ferrara, 1995
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 12.VII.1989, 23.X.1991, 20.V.1992 (Taiti & Ferrara, 1995)

***Niphargus* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Amphipoda
Famiglia: Niphargidae
Reperti: 19.IX.2006 (vari exx.); 25.V.2007 (vari exx.); 2.VII.2007 (vari exx.);
15.III.2008 (3 exx.)

Nesticus eremita Simon, 1879
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Nesticidae
Reperti: 25.V.2007 (1 ♀ juv., 1 ♂ juv.)

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 2.VII.1989, 9.IX.1989 (S. Vanni, com. pers.); 25.V.2007 (1 ♀, 1 ♂); 15.III.2008 (vari exx.)

Metellina segmentata (Clerck, 1758)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ♀)

Blaniulus guttulatus (Bosc, 1792)
Phylum: Arthropoda
Classe: Diplopoda
Ordine: Julida
Famiglia: Blaniulidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ex.)

Dolichopoda laetitiae laetitiae
Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 25.V.2007 (vari exx.)

Duvalius iolandae
Magrini & Vanni, 1989
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Carabidae
Reperti: 2.VII.1989, 12.VII.1989, 9.IX.1989 (S. Vanni, com. pers.); 19.IX.2006 (2 ♀♀)

Trechus fairmairei Pandellé, 1867
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Carabidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ex.)

Limonia nubeculosa Meigen, 1804
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Limoniidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ex.); 15.III.2008 (vari exx.)

Triphleba antricola (Schmitz, 1918)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Phoridae
Reperti: 2.VII.2007 (3 ♂♂, 10 ♀♀)
Note: le larve di questa specie sono guanobie; non è ancora ben chiaro se si tratta di un troglofilo spinto o di un troglobio (M. Gori, com. pers.).

Stenophylax mitis McLachlan, 1875
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda

Ordine: Trichoptera
Famiglia: Limnephilidae
Reperti: 19.IX.2006
(2 ♂♂, 2 ♀♀)

Stenophylax* cfr. *permistus
McLachlan, 1895
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Trichoptera
Famiglia: Limnephilidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ♀)

Micropterna fissa
(McLachlan, 1875)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Trichoptera
Famiglia: Limnephilidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ♂)

Micropterna sequax McLachlan, 1875
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Trichoptera
Famiglia: Limnephilidae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ♀)

Triphosa dubitata
(Linnaeus, 1758)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Geometridae
Reperti: 19.IX.2006 (1 ♂, 1 ♀);
15.III.2008 (1 ♀)

Speleomantes italicus (Dunn, 1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 12.VII.1989 (♀ adulta)
(Lanza et al., 1995); 9.IX.1989
(subadulto); 19.V.1999
(exx. in accoppiamento)
(Pastorelli et al., 2001;
Lanza et al., 2006); 19.IX.2006
(1 ex. juv.); 8.XII.2006 (1 ex. juv.);
25.V.2007 (2 exx. adulti);
15.III.2008 (vari exx.)

Erinaceus europaeus
Linnaeus, 1758
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Insectivora
Famiglia: Erinaceidae
Reperti: 19.IX.2006 (resti ossei)

Glis glis Linnaeus, 1766
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Rodentia
Famiglia: Gliridae
Reperti: 19.IX.2006 (resti ossei)

Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae
Reperti: 23.X.1991 (2 ♀♀),
25.II.1998 (1 ex.), 21.V.1998
(1 ex.), 15.X.1998 (1 ♂, 3 indet.)
(Agnelli et al., 1999);
8.XII.2006; 15.III.2008
(6 exx. *R.* cfr. *ferrumequinum*)

Rhinolophus hipposideros
(Bechstein, 1800)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae
Reperti: 8.XII.2006; 15.III.2008
(1 ex. *R.* cfr. *hipposideros*)

Myotis blythii (Tomes, 1857)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: 15.X.1998 (2 exx.) (AGNELLI et al., 1999)

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: VIII.1998 (1 ex.)
(AGNELLI et al., 1999)

Myotis emarginatus
(Geoffroy E., 1806)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: 15.X.1998 (1 ♀)
(AGNELLI et al., 1999)

Myotis myotis
(Borkhausen, 1797)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: 25.II.1998 (7 exx.),
21.V.1998 (1 ex.)
(AGNELLI et al., 1999)

Myotis myotis* vel *blythii
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: 15.III.2008 (5 exx.)

***Myotis* sp.**
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae
Reperti: 8.XII.2006

Miniopterus schreibersii
(Kuhl, 1817)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Miniopteridae
Reperti: 23.X.1991 (1 ♂), 4.VII.1994 (8 exx.), 23.VII.1998 (12 exx.)
(AGNELLI et al., 1999)

Altri taxa: 3 exx. di Nematoda, in guano di pipistrello (19.IX.2006); 3 exx. di Mesostigmata Gamasida, in guano di pipistrello (19.IX.2006); 1 ex. di Coleoptera Staphylinidae (2.VII.2007); 1 ex. di Diptera Sciaridae (2.VII.2007); 2 exx. di Diptera Micetophilidae (19.IX.2006); 1 ex. di Diptera Chironomidae (19.IX.2006); 1 ex. di Diptera Cecidomyiidae (19.IX.2006).

BUCA DEL BOTTACCI (non cat.) T/AR (Figg. 11-13)

Località: Riserva Naturale Biogenetica di Badia Prataglia, Foresta di Fiume d'Isola
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS (UTM): 0731340 4854607 (dato strumentale)
Altitudine: 1210 m ca.
Geologia: Marnoso Arenacea
Idrologia: cavità assorbente

Visite effettuate:

Data: 13.III.2007
Ora solare: 12:00 - 14:00
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Data: 25.V.2007
Ora solare: 10:00 - 11:30
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, M. Padula, A. Zoccola.

Data: 2.VII.2007
Ora solare: 08:00 - 11:30
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 11 – Buca del Bottacci, ingresso principale: esterno (foto F. Cianferoni).

Figg. 12-13 – Buca del Bottacci: interno (foto F. Cianferoni).

Elenco delle specie:

Androniscus dentiger Verhoeff, 1908
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 25.VI.2007

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 25.V.2007
(3 ♀♀, 5 ♀♀ juv.)

Metellina merianae (Scopoli, 1763)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 25.V.2007
(3 ♀♀, 1 ♀ juv., 4 immaturi)

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Agelenidae
Reperti: 25.V.2007 (1 ♀)

Barbitistes obtusus
(Targioni-Tozzetti, 1881)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Phaneropteridae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ♂)

Trypocopris pyraeneus cyanicolor
(Capra, 1930)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Geotrupidae
Reperti: 25.V.2007 (2 exx.)

Simo variegatus (Boheman, 1843)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Curculionidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ex.)

Sciapus bellus (Loew, 1873)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Dolichopodidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ♂)

Inachis io (Linnaeus, 1758)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Nymphalidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ex.)

Speleomantes italicus (Dunn,1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 13.III.2007 (2 exx. adulti);
25.V.2007 (12 exx. adulti)

Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae
Reperti: 13.III.2007 (1 ex.)

Ovis aries (Linnaeus, 1758)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Arthiodactyla
Famiglia: Bovidae
Reperti: 13.III.2007
(resti ossei: cranio)

Altri taxa: vari exx. di Opiliones (2.VII.2007); vari exx. di Collembola (25.V.2007, 2.VII.2007); 1 ex. (larva) di Coleoptera Carabidae (25.V.2007); 1 ex. di Coleoptera Staphylinidae (2.VII.2007); 1 ex. di Diptera Sciaridae (2.VII.2007); 2 exx. di Diptera Micetophilidae (19.IX.2006); 1 ex. di Diptera Chironomidae (19.IX.2006); 1 ex. di Diptera Cecidomyiidae (19.IX.2006); vari exx. di Hymenoptera (25.V.2007, 2.VII.2007).

BUCA DEL BOTTACCI, ACCESSO SECONDARIO (non cat.) T/AR
(Figg. 14-15)

Località: Riserva Naturale Biogenetica di Badia Prataglia, Foresta di Fiume d'Isola
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0731340 4854607 (dato strumentale)
Altitudine: 1210 m ca. (dato topografico)
Geologia: Marnoso Arenacea
Idrologia: cavità assorbente

Visite effettuate:

Data: 25.V.2007
Ora solare: 09:00 - 10:30
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, M. Padula, A. Zoccola.

Elenco delle specie:

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi
(Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 25.V.2007 (1 ex.)

Speleomantes italicus
(Dunn, 1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 25.V.2007 (4 exx. adulti)

Altri taxa: vari exx. di Diptera (25.V.2007).

Fig. 14 – Buca del Bottacci, accesso secondario: esterno (foto F. Cianferoni)

Fig. 15 – Buca del Bottacci, accesso secondario: interno (foto F. Cianferoni)

BUCA DEL ROVINO (non cat.) T/AR (Figg. 16-18)

Località: Riserva Naturale Biogenetica di Badia Prataglia, Poggio Rovino
Comune: Bagno Romagna (FC)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0731077 4855406 (dato strumentale)
Altitudine: 1400 m ca. (dato strumentale)
Geologia: Marnoso Arenacea
Idrologia: cavità assorbente

Visite effettuate:
Data: 13.III.2007
Ora solare: 10:00 - 12:00
Segnalatori: A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 16 – Buca del Rovino: Torbiditi (foto F. Cianferoni).

Fig. 17 – Buca del Rovino: esterno (foto F. Cianferoni).

Fig. 18 – Buca del Rovino: interno (foto F. Cianferoni).

Elenco delle specie:

Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Vitrinidae
Reperti: 13.III.2007
(1 ex. conchiglia)

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi
(Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 13.III.2007 (1 ex., 1 ex. juv.; 1 ex. juv. conchiglia)

Metellina merianae
(Scopoli, 1763)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 13.III.2007
(1 ♀, 3 ♀♀ juv.)

Scoliopteryx libartix (Linnaeus, 1758)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Noctuidae
Reperti: 13.III.2007
(3 ♂♂, 1 ♀)

Altri taxa: 1 ex. di Oligochaeta Lumbricidae (13.III.2007); 1 ex. (larva) di Ephemeroptera (13.III.2007).

BUCA DELL'ISTRICE DI FILETTO n. 981 T/AR (Figg. 19-21)

Località: Filetto
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0719225 4846537 (dato catastale)
Altitudine: 475 m (dato catastale)
Geologia: Arenarie del Cervarola
Idrologia: cavità assorbente
Note: quasi sicuramente in comunicazione con la Buca dell'Esterina

Visite effettuate:

Data: 27.IV.2007
Ora solare: 10:00 - 12:30
Segnalatori: F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Data: 02.VII.2007
Ora solare: 13:30 - 15:00
Segnalatori: F. Cianferoni, E. Giovannini, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 19 – Buca dell'Istrice di Filetto: esterno (foto G. Mazza).

Fig. 20 – Buca dell’Istrice di Filetto: interno (foto G. Mazza).

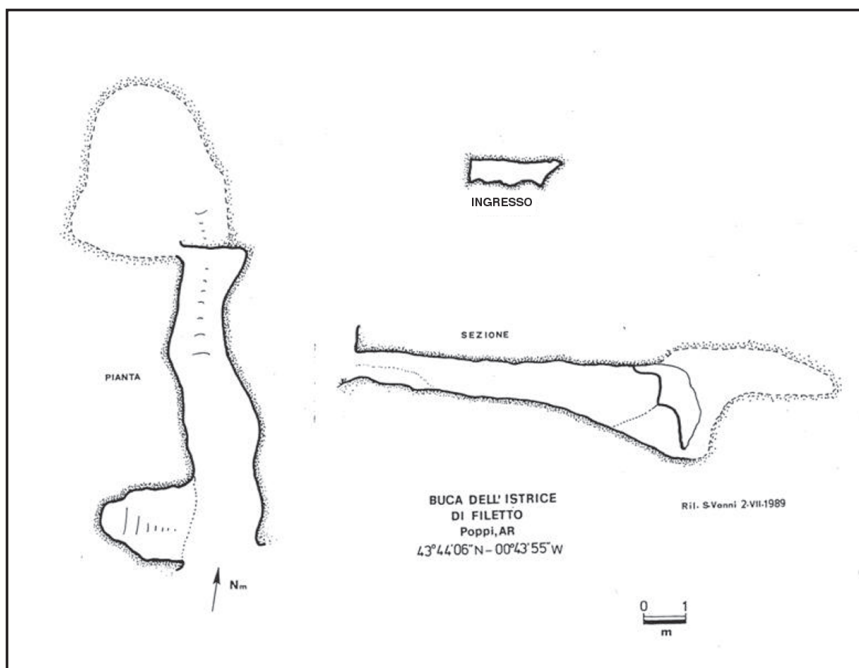



Fig. 21 – Buca dell’Istrice di Filetto: pianta e sezione (dato catastale).

Elenco delle specie:

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 27.IV.2007 (2 exx.)

Androniscus dentiger Verhoeff, 1908
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 16.IV.1989 (TAITI & FERRARA, 1995); 27.IV.2007; 2.VII.2007

Trichoniscus apenninicus Taiti & Ferrara, 1995
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 16.IV.1989 (TAITI & FERRARA, 1995)

Chaetophiloscia cellaria (Dollfus, 1884)
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Philosciidae
Reperti: 16.IV.1989 (TAITI & FERRARA, 1995)

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 16.IV.1989 (S. Vanni, com. pers.); 27.IV.2007 (2 ♀♀); 2.VII.2007 (vari exx.)

Metellina merianae (Scopoli 1763)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 27.IV.2007 (6 ♀♀, 1 ♂)

Amaurobius* cfr. *ferox (Walckenaer, 1830)
Phylum: Arthropoda
Classe: Aracnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Amaurobiidae
Reperti: 27.IV.2007 1 ♀ juv.

Liocranum rupicola (Walckenaer 1830)
Phylum: Arthropoda
Classe: Aracnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Liocranidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ♂)

Dolichopoda laetitiae laetitiae Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Calsse: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 16.IV.1989, 2.VII.1989 (vari exx.) (S.Vanni, com. pers.); 27.IV.2007 (vari exx.); 2.VII.2007 (vari exx.)

Paraceras melis (Walker, 1856)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Siphonaptera

Famiglia: Ceratophyllidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ♀)

Limonia nubeculosa Meigen, 1804
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Limoniidae
Reperti: 27.IV.2007 (2 exx.)

***Bradysia* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Sciaridae
Reperti: 27.IV.2007 (2 exx.)

Trichocera regelationis (Linnaeus, 1758)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Trichoceridae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ex.)

Note: non è ancora stato chiarito se questa specie sia un troglofilo spinto o addirittura un troglobio (M. Gori, com. pers.).

***Neoleria* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Heleomyzidae
Reperti: 2.VII.2007 (7 exx.)

Nota: data la carenza di studi su questo gruppo anche se in Italia è segnalata solo *N. fuscicornis* Czerny, 1924, si è preferito indicarla solo col genere (M. Gori, com. pers.).

***Schroederella* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Heleomyzidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ex.)

Nota: data la carenza di studi su questo gruppo anche se in Italia è segnalata solo *S. iners* (Meigen, 1830), si è preferito indicarla solo col genere (M. Gori, com. pers.).

Speleomantes italicus
(Dunn, 1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 27.IV.2007 (2 exx.);
2.VII.2007 (vari exx.)

Hystrix cristata Linnaeus, 1758
Phylum: Vetrebrata
Classe: Mammalia
Ordine: Rodentia
Famiglia: Hystricidae
Reperti: 16.IV.1989 (aculei e fatte),
2.VII.1989 (S. Vanni, com. pers.);
27.IV.2007 (aculei e fatte)

Sus scrofa Linnaeus, 1758
Phylum: Vetrebrata
Classe: Mammalia
Ordine: Artyodactila
Famiglia: Suidae
Reperti: 27.IV.2007 (molare)

Altri taxa: vari exx. di Staphylinidae (2.VII.2007); 2 exx. di Criptophagidae (2.VII.2007); 1 ex. di Diptera Sciaridae (2.VII.2007), altri exx. Diptera (2.VII.2007).

BUCA DELL'ESTERINA (non cat.) T/AR (Figg. 22-23)

Località: Filetto
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0719225 4846537 ca. (dato strumentale)
Altitudine: 470 m ca. (dato topografico)
Geologia: Arenarie del Cervarola
Idrologia: cavità assorbente
Note: quasi sicuramente in comunicazione con la Buca dell'Istrice e con la Buca di Antonio

Visite effettuate:

Data: 2.VII.2007
Ora solare: 13:30 - 15:00
Segnalatori: F. Cianferoni, E. Giovannini, G. Mazza, A. Zoccola.

Elenco delle specie:

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 2.VII.2007 (1 ex.)

Trichoniscus apenninicus Taiti & Ferrara, 1995
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 2.VII.2007

Fig. 22 – Buca dell'Esterina: esterno (foto G. Mazza).

Fig. 23 – Buca dell’Esterina: interno (foto G. Mazza).

Nesticus eremita Simon, 1879
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Nesticidae
Reperti: 2.VII.2007 (6 ♀♀)

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 2.VII.2007 (vari exx.)

Dolichopoda laetitiae laetitiae Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Calsse: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 2.VII.2007 (vari exx.)

Limonia nubeculosa Meigen, 1804
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Limoniidae
Reperti: 2.VII.2007 (3 exx.)

Speleomantes italicus (Dunn, 1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 2.VII.2007
(vari exx. adulti)

Altri taxa: vari exx. di Coleoptera Staphylinidae (2.VII.2007); vari exx. di Diptera Heleomyzidae (2.VII.2007).

BUCA DI ANTONIO (non cat.) T/AR (Figg. 24-26)

Località: Filetto
Comune: Poppi (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0719225 4846537 (dato strumentale)
Altitudine: 465 m ca. (dato topografico)
Geologia: Arenarie del Cervarola
Idrologia: cavità assorbente
Note: quasi sicuramente in comunicazione con la Buca dell'Esterina

Visite effettuate:
Data: 27.IV.2007
Ora solare: 12:30 - 13:30
Segnalatori: F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 24 – Buca di Antonio: esterno (foto F. Cianferoni).

Figg. 25-26 – Buca di Antonio: interno (foto F. Cianferoni e A. Zoccola).

Elenco delle specie:

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ex.)

Chilostoma (Campylaea) planospira (Lamarck, 1822)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Helicidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ex. juv. conchiglia)

***Armadillidium* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Armadillidiidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ex. juv.)

Euscorpius tergestinus (C. L. Koch, 1837)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Scorpiones
Famiglia: Euscorpidae
Reperti: 27.IV.2007

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Agelenidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ♀)

Saitis barbipes
(Simon, 1868)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Salticidae
Reperti: 27.IV.2007 (1 ♂)

Dolichopoda laetitiae laetitiae
Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Calsse: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 27.IV.2007 (vari exx.)

Macrocera centralis Meigen, 1818
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Macroceridae
Reperti: 27.IV.2007
Note: gli esigui studi su questa specie non hanno ancora permesso di stabilire se questa specie sia troglofila o troglossena (M. Gori, com. pers.).

***Megaselia* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Phoridae
Reperti: 2.VII.2007 (4 exx.)

Speleomantes italicus
(Dunn, 1923)
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Plethodontidae
Reperti: 27.IV.2007 (8 exx. adulti)

Altri taxa: 1 ex. di Oligochaeta Lumbricidae (27.IV.2007); 1 ex. di Diplopoda (27.IV.2007); 1 ex. di Coleoptera Tenebrionidae (27.IV.2007).

BUCA DEL SASSO DELLE FATE n. 714 T/AR (Figg. 27-29)
Località: Poggio d'Oro, Partina
Comune: Bibbiena (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0728935 4849487 (dato catastale)
Altitudine: 635 m (dato catastale)
Geologia: Arenarie del Falterona
Morfologia: fessura
Idrologia: cavità assorbente
Note: localmente conosciuta anche come Buca del Sasso delle Fate di Poggio d'Oro o Buca del Masso delle Fate di Poggio d'Oro

Visite effettuate:

Data: 25.V.2007
Ora solare: 15:00 - 16:30
Segnalatori: F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 27 – Buca del Sasso delle Fate: esterno (foto F. Cianferoni).

Fig. 28 – Buca del Sasso delle Fate: esterno (foto F. Cianferoni).

Fig. 29 – Buca del Sasso delle Fate: interno (foto F. Cianferoni).

Elenco delle specie:

Retinella olivetorum
(Gmelin, 1791)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 25.V.2007
(1 ex., 1 ex. juv. conchiglia)

Cochlodina (Cochlodina) laminata
(Montagu, 1803)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Clausiliidae
Reperti: 25.V.2007
(1 ex., 3 exx. juv. conchiglia)

Macrogastra attenuata
(Rossmässler, 1835)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Clausiliidae
Reperti: 25.V.2007 (1 ex. conchiglia)

Chilostoma (Campylaea) planospira
(Lamarck, 1822)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Helicidae
Reperti: 27.IV.2007
(1 ex. juv. conchiglia)

Cylisticus bergomatius
Verhoeff, 1928
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Cylisticidae
Reperti: 3.X.1988
(Taiti & Ferrara, 1995); 25.V.2007
(vari exx.)

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 25.V.2007
(1 ♀, 1 ♂, 1 ♀ juv.)

Metellina merianae
(Scopoli, 1763)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 25.V.2007
(5 ♀♀, 2 ♀♀ juv., 2 imm.)

Histopona italica
Brignoli, 1977
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Agelenidae
Reperti: 25.V.2007 (1 ♀)

***Titanoeca* sp.**
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Titanoecidae
Reperti: 25.V.2007 (1 imm.)

Dolichopoda laetitiae laetitiae
Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 25.V.2007 (vari exx.)

Altri taxa: vari exx. di Opiliones (25.V.2007); 1 ex. di Collembola (25.V.2007)

MINIERA DI CASTEL FOCOGNANO (Figg. 30-32)
Località: le Muricce, tra il Giardino e le Muricce
Comune: Castel Focognano (AR)
Punto GPS ED 50 (UTM): 0725849 4837639 (dato strumentale)
Altitudine: 465 m (dato strumentale)
Geologia: calcare Alberese
Morfologia: cavità artificiale
Note: tratto prossimale di una ex miniera, minato da un lato; l'entrata è costituita probabilmente da un condotto di areazione. In un tratto sono ancora presenti le rotaie

Visite effettuate:
Data: 10.IX.2007
Ora solare: -
Segnalatori: S. Bertinelli, A. Bottacci, F. Cianferoni, G. Mazza, A. Zoccola.

Fig. 30 – Miniera di Castel Focognano: formazione calcarea (foto F. Cianferoni).

Fig. 31 – Miniera di Castel Focognano: esterno (foto F. Cianferoni).

Fig. 32 – Miniera di Castel Focognano: interno (foto F. Cianferoni).

Elenco delle specie:

Pomatias elegans
(O. F. Müller, 1774)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Neotenioglossa
Famiglia: Pomatiasidae
Reperti: 10.IX.2007
(4 exx., 2 exx. juv. conchiglia)

***Oxychilus* sp.**
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Zonitidae
Reperti: 10.IX.2007
(2 exx. juv. imm., 1 ex. conchiglia)

***Limax* sp.**
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Limacidae
Reperti: 10.IX.2007

Chilostoma (Campylaea) planospira
(Lamarck, 1822)
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Helicidae
Reperti: 10.IX.2007
(1 ex., 1 ex. conchiglia)

Androniscus dentiger Verhoeff, 1908
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Isopoda
Famiglia: Trichoniscidae
Reperti: 10.IX.2007

Nesticus eremita Simon, 1879
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Nesticidae
Reperti: 10.IX.2007 (2 ♀♀)

Meta menardi (Latreille, 1804)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 10.IX.2007 (2 ♀♀, 1 ♂ juv.)

Metellina* cfr. *merianae
(Scopoli, 1763)
Phylum: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordine: Araneae
Famiglia: Tetragnathidae
Reperti: 10.IX.2007 (2 ♀♀ imm.)

Dolichopoda laetitiae laetitiae
Menozzi, 1920
Phylum: Arthropoda
Calsse: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Rhaphidophoridae
Reperti: 10.IX.2007 (vari exx.)

Gryllomorpha dalmatina
(Ocskay, 1832)
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Orthoptera
Famiglia: Gryllidae
Reperti: 10.IX.2007
(1 ♂, vari exx. presenti)

Limonia nubeculosa Meigen, 1804
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Limoniidae
Reperti: 10.IX.2007 (vari exx.)

Heteromyza atricornis
Meigen, 1830
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Diptera
Famiglia: Heleomyzidae
Reperti: 10.IX.2007 (1 ♀)

Rana italica Dubois, 1987
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Anura
Famiglia: Ranidae
Reperti: 10.IX.2007 (vari exx.)

Strix aluco Linnaeus, 1758
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Strigiformes
Famiglia: Strigidae
Reperti: 10.IX.2007 (1 ex.)

Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae
Reperti: 10.IX.2007 (2 exx.)

Felis catus* vel *silvestris
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Carnivora
Famiglia: Felidae
Reperti: 10.IX.2007
(1 ex., cranio)

Sus scrofa Linnaeus, 1758
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Artyodactila
Famiglia: Suidae
Reperti: 10.IX.2007
(1 ex. juv., cranio)

Altri taxa: 1 ex. di Diplopoda (10.IX.2007).

Schede delle specie più rappresentative

La maggior parte dei taxa è corredata da una foto; per tutti è riportata una cartina della distribuzione nelle varie cavità esaminate (con riferimento alla Fig. 1), la distribuzione generale, informazioni sulla biologia, l’ecologia e l’eventuale legislazione di riferimento per la tutela e conservazione.

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837) (Figg. 33-34)
(Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora)

Distribuzione: Europeo-mediterranea, estesa alla Macaronesia, ma introdotta dall'uomo in diversi paesi extra-europei (Giusti et al., 1995). La specie è diffusa in tutta Italia e in Sicilia.

Biologia ed ecologia: Specie marcatamente euriecia, capace di vivere in una notevole varietà di ambienti, come boschi di latifoglie, radure e margini boschivi, cavità naturali, ambienti ruderali e artificiali; nella lettiera, nel terriccio, tra i detriti rocciosi e sotto le pietre. La maggioranza delle popolazioni ha le carni di un caratteristico colore blu azzurro, il nicchio sottile, marrone chiaro, trasparente se fresco. Una caratteristica fisiologica molto particolare è il regime alimentare frutto di un adattamento alla vita sotterranea, queste specie troglofile hanno sviluppato infatti capacità onnivore, essendo capaci di forare l'esoscheletro chitinoso con le loro radule (S. Cianfanelli, com. pers.).

Tutela e conservazione: la specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

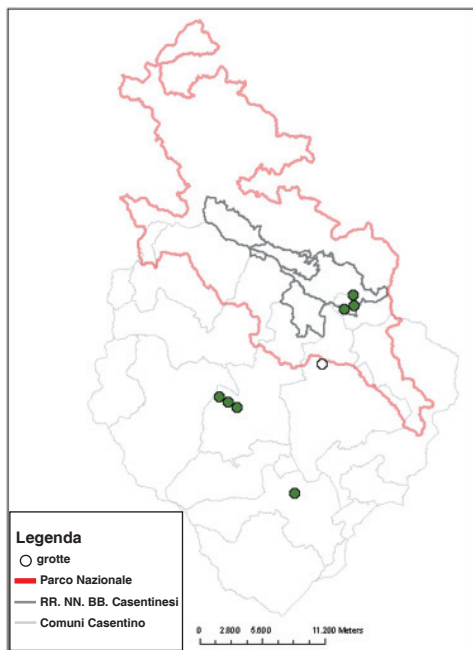



Fig. 33 – *O. draparnaudi* nella Buca dell'Istrice, 27.IV.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 34 – Carta di distribuzione di *O. draparnaudi*.

Chilostoma (Campylaea) planospira (Lamarck, 1822) (Figg. 35-36)
(Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora)

Distribuzione: specie endemica italiana, presente nelle regioni appenniniche e in Sicilia (Manganelli et al., 1995)

Biologia ed ecologia: vive nella lettiera in boschi maturi sia di caducifoglie (querceti e castagneti), che di sclerofille sempreverdi (leccete), spesso la si trova in pietraie o in spaccature di pareti rocciose ed è molto facile trovare esemplari nelle zone debolmente fotiche degli ingressi di grotte o cavità artificiali. Più frequente in aree di media e alta collina (S. Cianfanelli, com. pers.).

Tutela e conservazione: la specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

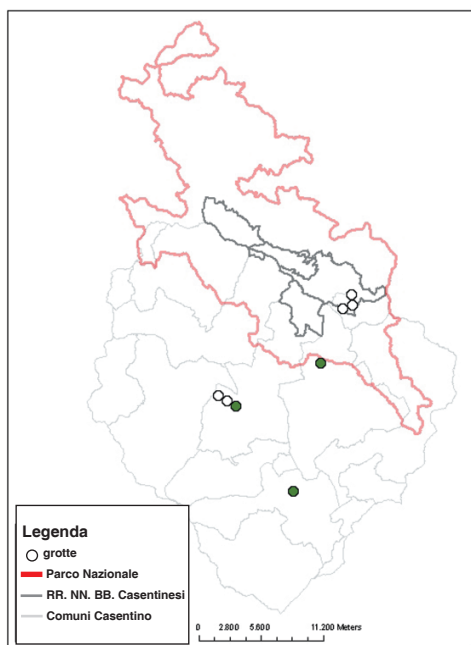



Fig. 35 – *C. planospira* (foto S. Cianfanelli).

Fig. 36 – Carta di distribuzione di *C. planospira*.

Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971 (Figg. 37-38)
(Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora)

Distribuzione: specie endemica italiana, distribuita dalle Alpi Liguri, alle Alpi Apuane, fino all'Appennino settentrionale.

Biologia ed ecologia: vive nella lettiera dei boschi di faggio e sui muschi, in ambienti molto umidi. Si ritrova a quote medio-alte. La sua presenza in grotta comunque appare occasionale.

Tutela e conservazione: sono pochi i dati circa questa specie e attualmente la sua distribuzione appare piuttosto frammentaria. È inserita nell'allegato A della Legge Regionale toscana 56/2000. Cause di minaccia possono essere rappresentate da pratiche forestali come la ceduazione e la riforestazione con conifere (Lori & Cianfanelli, 2005).

Note: il reperto della Buca del Rovino, anche se per pochi metri, rappresenta la prima segnalazione per la Regione Emilia-Romagna.

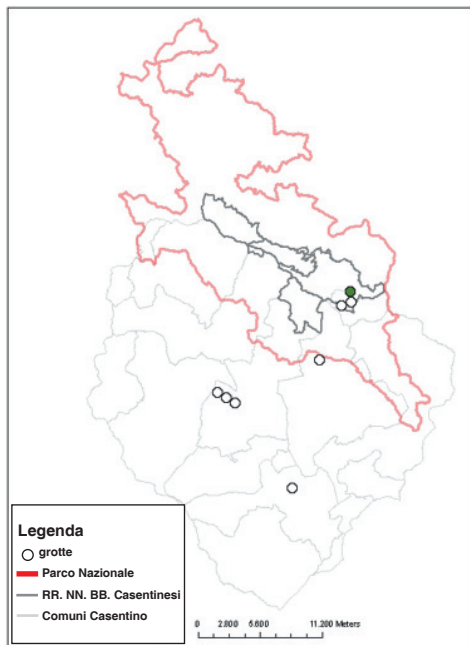



Fig. 37 – *V. baccettii* (foto S. Cianfanelli).

Fig. 38 – Carta di distribuzione di *V. baccettii*.

Meta menardi (Latreille, 1804) (Figg. 39-40)
(Arthropoda, Arachnida, Araneae)

Distribuzione: poco comune, ma largamente distribuita in Europa e in Italia continentale.

Biologia ed ecologia: si rinviene tutto l'anno, di solito in situazioni di totale oscurità come l'interno profondo delle grotte, nelle fogne e nelle parti interne delle lunghe gallerie. Si tratta di un Tetragnatide di notevoli dimensioni (fino a 5 cm di *leg span*), in grado di catturare anche grossi artropodi come le cavallette del genere *Dolichopoda*. Particolare è il sacco ovigero di circa 2 cm, di colore biancastro che pende dalla volta delle cavità mediante un peduncolo di tela. All'interno di questa struttura è presente il vero sacco delle uova, sferico e giallastro (Jones, 1990; Roberts, 1995).

Tutela e conservazione: nessun ragno italiano è attualmente inserito in alcuna lista di protezione.

Note: tra gli esemplari rinvenuti nella miniera di Castel Focognano il 10.IX.2007, sono state raccolti ed osservati vari esemplari depigmentati.

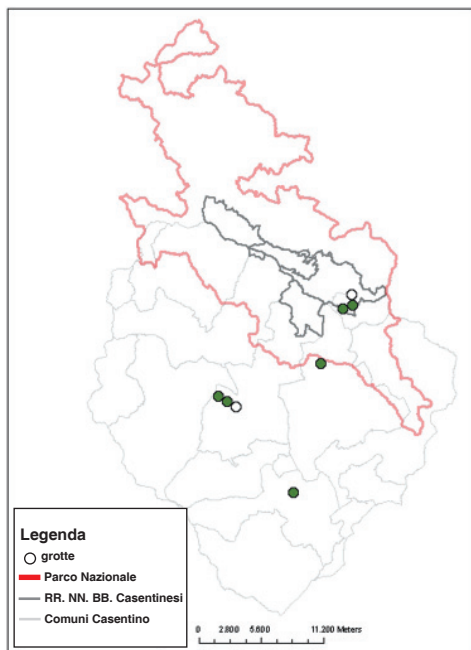



Fig. 39 – *M. menardi* nella Buca dell'Esterina, 27.IV.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 40 – Carta di distribuzione di *M. menardi*.

Metellina merianae (Scopoli, 1763) (Figg. 41-42)
(Arthropoda, Arachnida, Araneae)

Distribuzione: comune e largamente distribuita in Europa e in tutta Italia.

Biologia ed ecologia: è un ragno subtroglofilo, spesso simpatrico con *Meta menardi* (Latreille, 1804) e con altri ragni troglofili. È un attivo predatore, di medie dimensioni, che tesse tele più o meno circolari che consentono la cattura di prede come Ditteri e piccoli Imenotteri (Jones, 1990; Roberts, 1995).

Tutela e conservazione: vedi nota precedente.

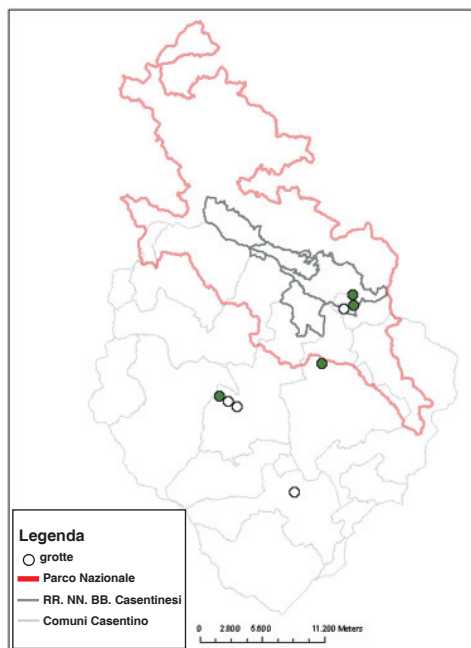



Fig. 41 – *M. merianae* nella Buca dell’Istrice, 27.IV.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 42 – Carta di distribuzione di *M. merianae*.

Nesticus eremita Simon, 1879 (Figg. 43-44)
(Arthropoda, Arachnida, Araneae)

Distribuzione: specie ad ampia distribuzione nord-mediterranea. Comune nelle grotte italiane fatta eccezione per la Sardegna.

Biologia ed ecologia: è un piccolo ragno troglofilo poco specializzato, con un certo grado di depigmentazione e un disegno caratteristico sul prosoma che ha valore sistematico e contribuisce al riconoscimento di questa specie (Jones, 1990; Roberts, 1995).

Tutela e conservazione: vedi nota precedente.

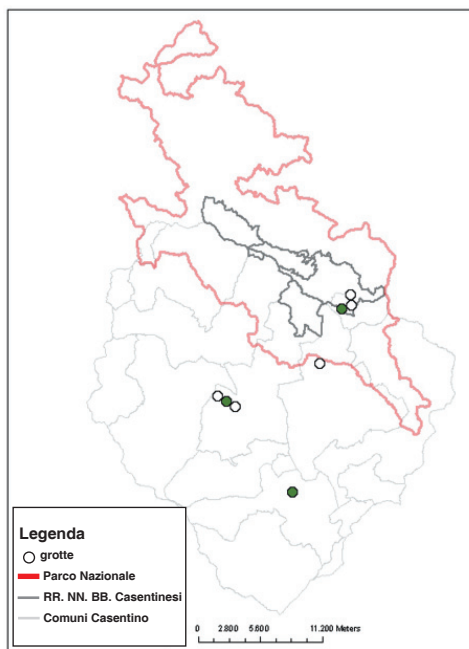



Fig. 43 – *N. eremita* nella miniera di Castel Focognano, 10.IX.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 44 – Carta di distribuzione di *N. eremita*.

Androniscus dentiger Verhoeff, 1908 (Figg. 45-46)
(Arthropoda, Malacostraca, Isopoda)

Distribuzione: presente in Europa occidentale e diffuso in tutta Italia.

Biologia ed ecologia: taglia massima di 7 mm (maschio) e 8 mm (femmina). La corolazione è in genere rosata, gli esemplari cavernicoli sono spesso più chiari. Possiedono un unico ocello di grande taglia e di colore nero.
Il periodo di riproduzione comprende la maggior parte dell'anno, inverno escluso. Questa specie è un endogeo, particolarmente frequente nei terreni argillosi; si riscontra ugualmente e molto frequentemente nelle grotte e gli esemplari cavernicoli sono sostanzialmente uguali a quelli di superficie. Questa specie è dunque allo stesso tempo un endogeo e un troglofilo. Le preferenze alimentari di questa specie consistono non solamente in sostanze vegetali (come di regola nella famiglia Trichoniscidae), ma anche di materiale animale (S. Taiti, com. pers.).

Tutela e conservazione: la specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

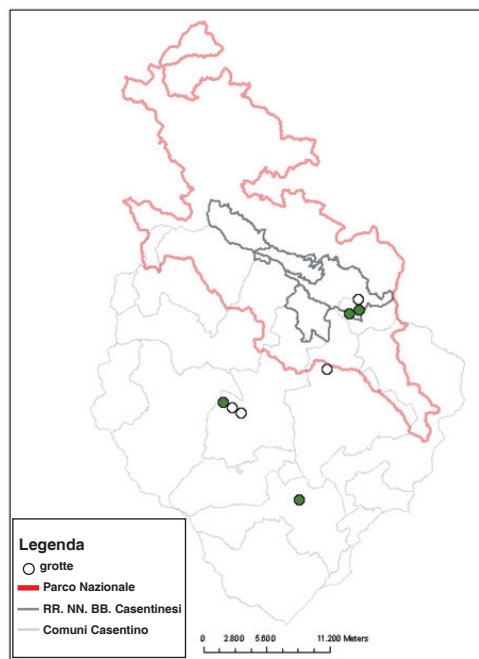



Fig. 45 – *A. dentiger* nella miniera di Castel Focognano, 10.IX.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 46 – Carta di distribuzione di *A. dentiger*.

Trichoniscus apenninicus Taiti & Ferrara, 1995 (Fig. 47)
(Arthropoda, Malacostraca, Isopoda)

Distribuzione: endemismo appenninico.

Biologia ed ecologia: la lunghezza massima è di 3,5 mm (maschio) e 5,5 mm (femmina). La colorazione è assente. L'occhio degenerato, visibile solo per una piccola macchia di pigmento scuro. Per la forma del I pleopode maschile, questa specie risulta morfologicamente molto vicina a *Trichoniscus pusillus provisorius* e a *T. baschierii*. Dalla prima si distingue per la depigmentazione del corpo e l'apparato oculare degenerato, mentre dalla seconda per la superficie del corpo senza squamette e per la presenza di apparato oculare (Taiti & Ferrara, 1995). La biologia di questa specie, data la recente descrizione, è ancora sconosciuta.

Tutela e conservazione: la specie non è inserita in nessuna lista di protezione, ma vista la ristrettezza della distribuzione attuale, sarebbe forse meritevole di tutela.

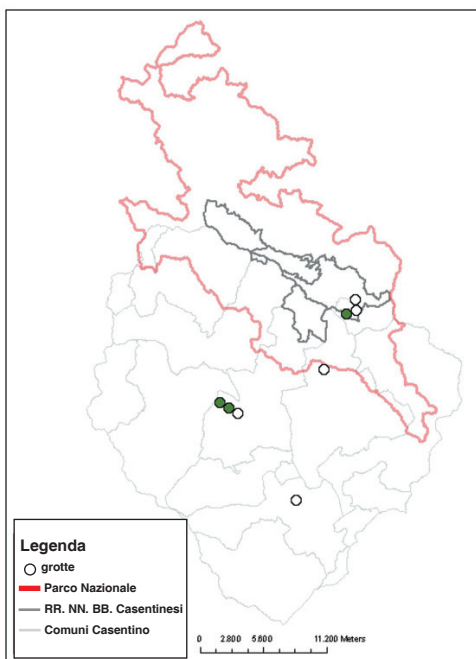



Fig. 47 – Carta di distribuzione di *T. apenninicus*.

***Niphargus* sp.** (Figg. 48-49) (Arthropoda, Malacostraca, Amphipoda)

Distribuzione: questo genere presenta una distribuzione di tipo europeo-meridionale con estensione verso oriente: dalla Spagna fino all'Iraq. È assente nel Nord Africa, mentre il limite settentrionale è segnato dalla massima espansione delle calotte glaciali würmiane.

Biologia ed ecologia: il genere *Niphargus* comprende oltre 250 specie note, di cui una sessantina presenti in Italia. Le specie di *Niphargus* (che possono misurare dai 2 ai 40 mm di lunghezza) hanno un ruolo importante nell'ambito degli ecosistemi sotterranei, dove fungono da predatori o da detritivori. Si ritrovano in tutte le nicchie disponibili: microfessure delle rocce, ambiente interstiziale, corsi d'acqua, laghetti e ovunque vi sia una seppur minima attività idrica. Alcune specie riescono a sopravvivere al disseccamento, rifugiandosi in cellette nel suolo umido (Stoch et al., 2001).

Tutela e conservazione: le specie appartenenti a questo genere non sono ancora inserite in alcuna lista di protezione, anche se ne sarebbe auspicabile la protezione (Ruffo & Stoch, 2005)

Note: specie raccolta più volte nella Buca delle Fate di Badia Prataglia, attualmente in studio presso il Prof. Sandro Ruffo (Verona). Si tratta di una specie nuova per la scienza, del gruppo *longicaudatus* di prossima descrizione (S. Ruffo, com. pers.).

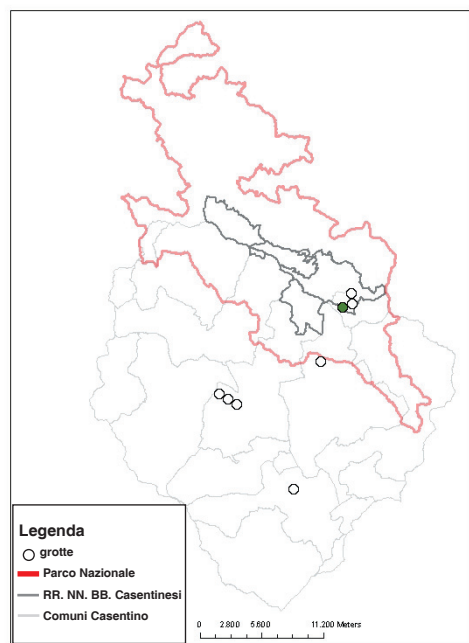



Fig. 48 – *Niphargus* sp. nella Buca delle Fate di Badia Prataglia, 15.III.2008 (foto F. Cianferoni).

Fig. 49 – Carta di distribuzione di *Niphargus* sp.

Dolichopoda laetitiae laetitiae Menozzi, 1920 (Figg. 50-51)
(Arthropoda, Hexapoda, Orthoptera)

Distribuzione: specie endemica appenninica e preappenninica; diffusa dall'Emilia Romagna fino al Lazio (versante tirrenico) e all'Abruzzo (versante adriatico).

Biologia ed ecologia: gracili, depigmentati, hanno zampe e antenne lunghissime che perdono facilmente in caso di cattura (Sforzi & Vanni, 2004); vivono per lo più in grotte e cavità sotterranee, ma si ritrovano anche in ambienti artificiali come edifici abbandonati, cantine, catacombe, tombe etrusche, fogne e acquedotti sulle pareti delle quali si spostano con notevole agilità. Spesso sono presenti in gran numero.
Durante la notte si rinvengono anche in ambiente esterno alla ricerca di cibo, quando la temperatura e l'umidità sono a loro congeniali (Grandi, 1951).
Si nutrono soprattutto di detriti animali e vegetali.

Tutela e conservazione: il genere *Dolichopoda* è inserito negli allegati A e B delle Legge Regionale toscana 56/2000. Questa specie non sembra particolarmente minacciata in quanto si ritova quasi sempre con popolazioni ricche di esemplari. È necessario comunque il controllo del prelievo di animali in natura a fini collezionistici.

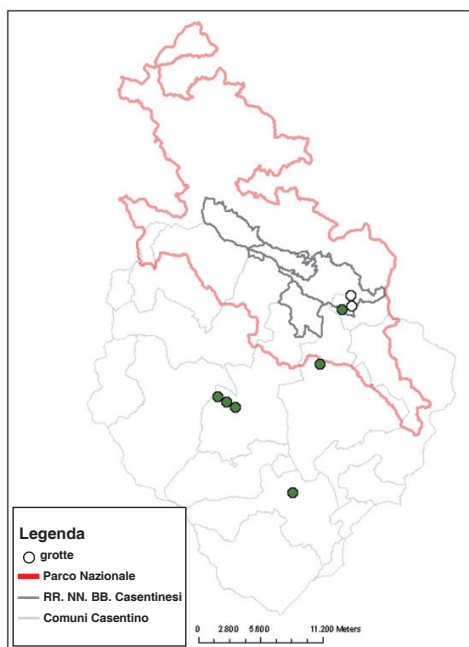



Fig. 50 – *D. laetitiae* nella Buca dell'Esterina, 2.VII.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 51 – Carta di distribuzione di *D. laetitiae*.

Duvalius iolandae Magrini & Vanni, 1989 (Figg. 52-53)
(Arthropoda, Hexapoda, Coleoptera)

Distribuzione: il genere *Duvalius* è presente nell'Europa centro-meridionale e in tutta Italia (Alpi, Appennini, Sicilia e Sardegna), in Toscana si ritrova soltanto a nord del Fiume Arno, dalla provincia di Massa Carrara a quella di Arezzo. Gli areali hanno estensione abbastanza limitata, talvolta puntiforme.

Biologia ed ecologia: i *Duvalius* (che si riconoscono con certezza solo dall'esame dell'apparato copulatore maschile) sono entità igrofile molto specializzate. Si rinvengono in cavità sotterranee, fessure del suolo, sotto massi profondamente interrati, cumuli di pietre lungo piccoli corsi d'acqua, boschi e comunque in tutti gli ambienti con condizioni di umidità e temperatura a loro congeniali.
Come la maggior parte dei carabidi, anche i *Duvalius* si nutrono dei piccoli invertebrati presenti in grotta.
Gli autori lo hanno raccolto a vista sotto sassi. Questa specie può essere trovata durante tutto l'anno (Contarini & Mingazzini, 1992).

Tutela e conservazione: questa entità (come le altre specie e sottospecie del genere) è inserita negli allegati A e B della Legge Regionale toscana n. 56/2000 soprattutto a causa dell'areale piuttosto ristretto. Le possibili minacce consistono nell'alterazione e distruzione dell'ambiente cavernicolo, nel taglio dei boschi e nell'eccessiva raccolta di esemplari a scopo collezionistico (Magrini & Vanni, 2001).

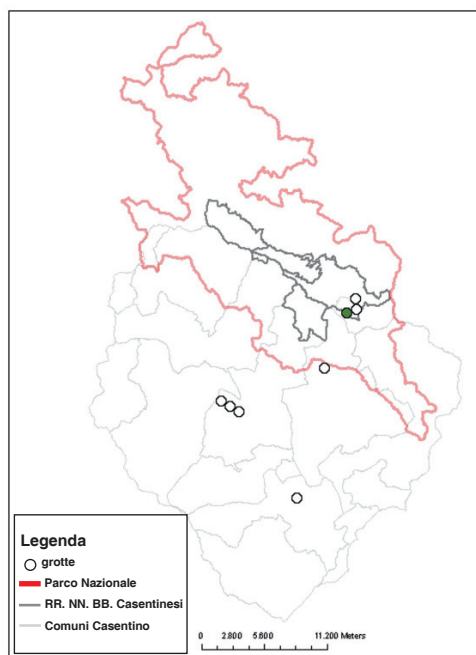



Fig. 52 – Esemplare del genere *Duvalius* (foto P. Magrini).

Fig. 53 – Carta di distribuzione di *D. iolandae.*

Simo variegatus (Boheman, 1843) (Figg. 54-55)
(Arthropoda, Hexapoda, Coleoptera)

Distribuzione: entità europea, diffusa quasi in tutta Italia, isole comprese.

Biologia ed ecologia: copresente in Italia centro-settentrionale con l'affine *Simo hirticornis* (Herbst, 1795). Si ritrova in pianure, colline e rielivi montuosi; polifago, su piante erbacee, arbustive e arboree. Presente in luoghi freschi e ombrosi, nel sottobosco umido, ai margini di boscaglie, in grotte, radure e sulla vegetazione ripariale (P. Abbazzi, com. pers.).

Tutela e conservazione: attualmente questa specie non è inserita in nessuna lista di protezione.

Note: il reperto della Buca del Bottacci rappresenta la prima segnalazione per il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, nonstante le intense ricerche che hanno interessato questo gruppo di Coleotteri (Abbazzi et al., 2004).

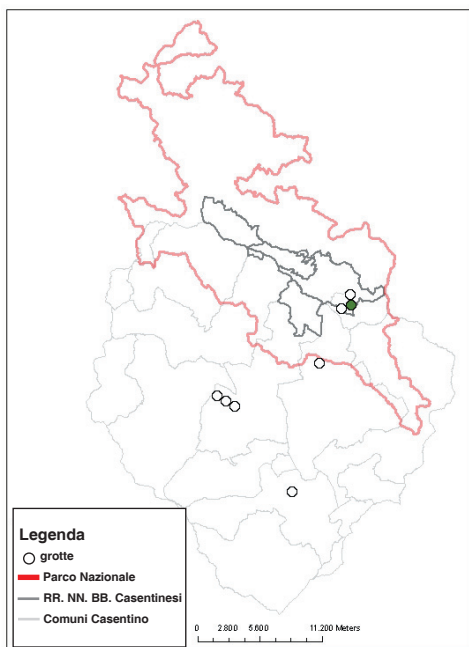



Fig. 54 – *S. variegatus* nella Buca del Bottacci, 2.VII.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 55 – Carta di distribuzione di S. *variegatus*.

Limonia nubeculosa Meigen, 1804 (Fig. 56)
(Arthropoda, Hexapoda, Diptera)

Distribuzione: presente nell'Europa centrale e meridionale; presente in tutta Italia (isole comprese).

Biologia ed ecologia: subtroglofila, è una delle specie di Ditteri più diffusa e comune nelle grotte. Si trova spesso sulle pareti, solitamente vicino all'ingresso e più raramente all'interno. Durante il periodo estivo può essere presente in centinaia di individui (Stoch et al., 2001).

Tutela e conservazione: questa specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

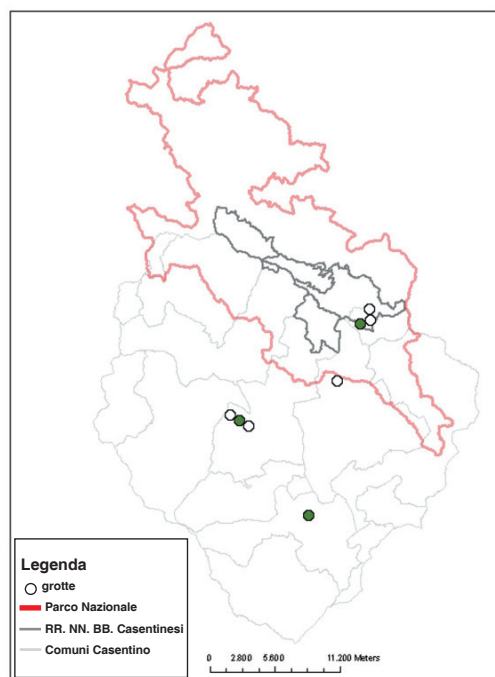



Fig. 56 – Carta di distribuzione di *L. nubeculosa.*

Stenophylax mitis McLachlan, 1875 (Figg. 57-58)
(Arthropoda, Hexapoda, Trichoptera)

Distribuzione: specie a distribuzione Paleartica, è presente in tutta l'Italia continentale e in Sicilia.

Biologia ed Ecologia: rappresentano una componente piuttosto importante della fauna parietale cavernicola, si rinviene in grotta allo stadio adulto come subtroglofilo. Le larve con i caratteristici astucci possono essere presenti e nelle zone di ingresso di grotte con corsi d'acqua interni. Sono presenti dalla fine dell'inverno fino a novembre, con un massimo di presenze in primavera ed estate (Stoch et al., 2001).

Tutela e conservazione: questa specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

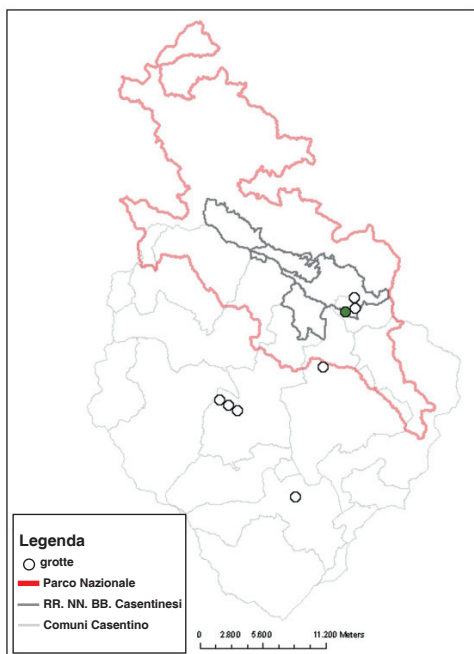



Fig. 57 – *S. mitis* in accoppiamento. Buca delle Fate di Badia Prataglia, 19.IX.2006 (foto F. Cianferoni).

Fig. 58 – Carta di distribuzione di *S. mitis*.

Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758) (Figg. 59-60)
(Arthropoda, Hexapoda, Lepidoptera)

Distribuzione: olartica, presente in tutta l'Europa e il nord-Africa; si ritrova in tutta l'Italia peninsulare, Sicilia, Sardegna e isole minori.

Biologia ed ecologia: questa specie di Noctuidae (Catocalinae), localmente comune, frequenta i boschi di latifoglie, ma si rinviene spesso in grotta. Le piante ospiti sono costituite da Salicaceae (*Salix* spp., *Populus* spp.). Il periodo di volo è compreso tra giugno-luglio (prima generazione) e agosto-maggio (seconda generazione svernante) (Marini M. & Trentini M., 1986; Usvelli A. 2002; Cerretti F. et al., 2003; Dapporto L., et al., 2005a, 2005b).

Tutela e conservazione: questa specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

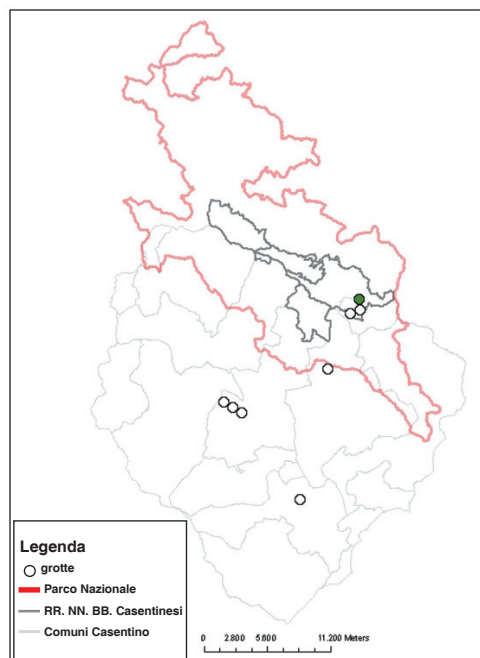



Fig. 59 – *S. libatrix* ricoperte da funghi. Buca del Rovino, 13.III.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 60 – Carta di distribuzione di *S. libatrix.*

Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758) (Figg. 61-62)
(Arthropoda, Hexapoda, Lepidoptera)

Distribuzione: eurasiatica, tutta l'Italia peninsulare e la Sicilia.

Biologia ed ecologia: Geometride relativamente comune appartenente alla sottofamiglia Larentiinae.
Si rinviene in arbusteti, ai margini di boschi, specie in collina e montagna e, talvolta, in grotta. Le piante ospiti sono *Rhamnus* spp., *Frangula* spp., *Crataegus* spp., *Prunus* spp., *Alnus* spp.
Vola da luglio a maggio (svernante), mentre le larve si trovano in maggio e in giugno (Marini & Trentini, 1984, 1986; Usvelli, 2002; Dapporto et al., 2005b).

Tutela e conservazione: questa specie non è inserita in alcuna lista di protezione.

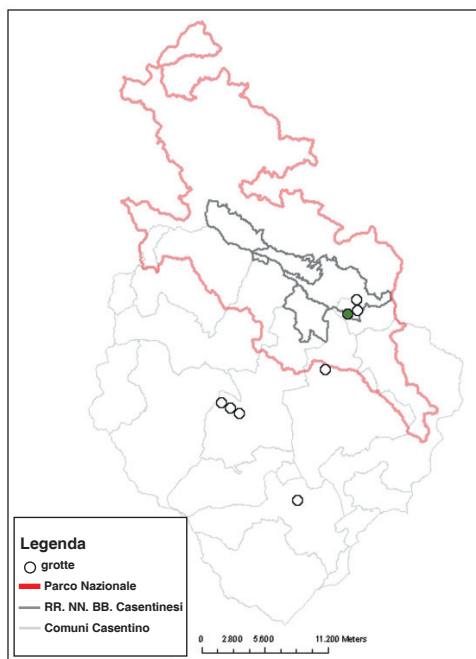



Fig. 61 – *T. dubitata* nella Buca delle Fate di Badia Prataglia, 15.III.2008 (foto F. Cianferoni).

Fig. 62 – Carta di distribuzione di *T. dubitata.*

Inachis io (Linnaeus, 1758) (Figg. 63-64)
(Arthropoda, Hexapoda, Lepidoptera)

Distribuzione: entità paleartica, presente dalla Spagna al Giappone. Diffusa in tutta Italia, isole comprese.

Biologia ed ecologia: si ritrova in argini e prati, dalla pianura fino a 1800 m. Il bruco si nutre principalmente di *Urtica* spp. e saltuariamente di altra vegetazione di tipo erbaceo tra cui *Humulus lupulus* L.. Le larve hanno la particolarità di emettere quantità considerevoli di un liquido verdastro come difesa; vivono riunite in gran numero fino alla crescita completa, riparandosi in una tela. L'adulto si ritrova a luglio o più tardi e di nuovo in primavera dopo il letargo. Tra i luoghi di svernamento vi sono grotte, cantine e costruzioni abbanonate. Ha un'unica generazione e nei mesi più caldi presenta il fenomeno dell'estivazione (Verity, 1950; Higgins & Riley, 1983).

Tutela e conservazione: la specie, data la sua diffusione, non è attualmente inserita in alcuna lista di protezione.

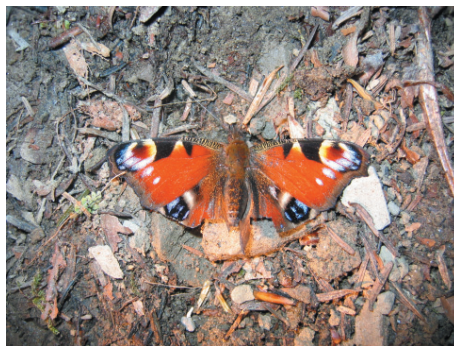
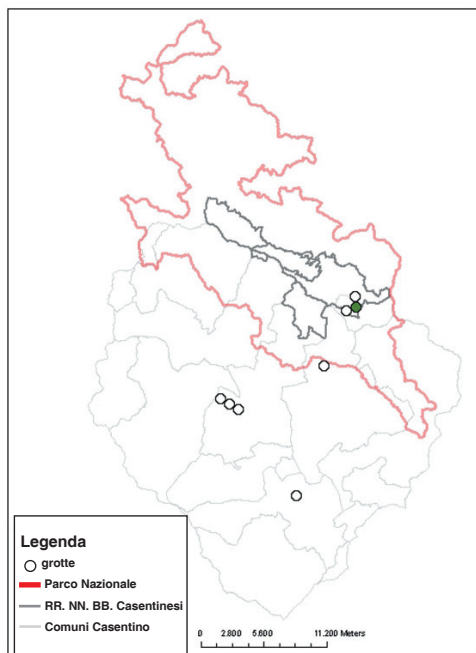



Fig. 63 – *I. io* nella Buca del Bottacci, 2.VII.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 64 – Carta di distribuzione di *I. io*.

Speleomantes italicus (Dunn, 1923) (Figg. 65-66)
(Chordata, Amphibia, Urodela)

Distribuzione: specie endemica dell'Italia appenninica settentrionale e centrale, con areale compreso tra le province di Lucca e Reggio nell'Emilia fino alla provincia di Pescara.

Biologia ed ecologia: come tutti gli *Speleomantes*, questa specie è priva di polmoni e respira esclusivamente attraverso la cute. Di abitudini in prevalenza notturne, si ritrova principalmente in cavità sotterranee sia naturali che artificiali, ma in particolari condizioni di temperatura e di umidità è rinvenibile anche sotto pietre, in fessure tra le rocce, nei vecchi muri a secco e talvolta all'aperto.
L'alimentazione è costituita da invertebrati che cattura con la lingua estroflettibile e vischiosa. La riproduzione è ovipara, eccezionalmente vivipara. La femmina, produce da 4 a 10 uova, che accudisce acciambellandosi su di esse, fino alla schiusa che avviene dopo circa 10-12 mesi.

Tutela e conservazione: non sono soggetti alle alterazioni dell'ambiente come altri Anfibi, in ogni caso possono risentire di attività antropiche invasive quali l'apertura di cave, la costruzione di strade, l'espansione edilizia e in misura minore il prelievo di esemplari a fini terraristici (Vanni & Nistri, 2006).
Questa specie è inserita nell'all. II della Convenzione di Berna, nell'all. D della Direttiva Habitat e negli all. A e B della Legge Regionale toscana; è considerato "a più basso rischio" nel Libro Rosso del W.W.F. (Bulgarini et al., 1998).

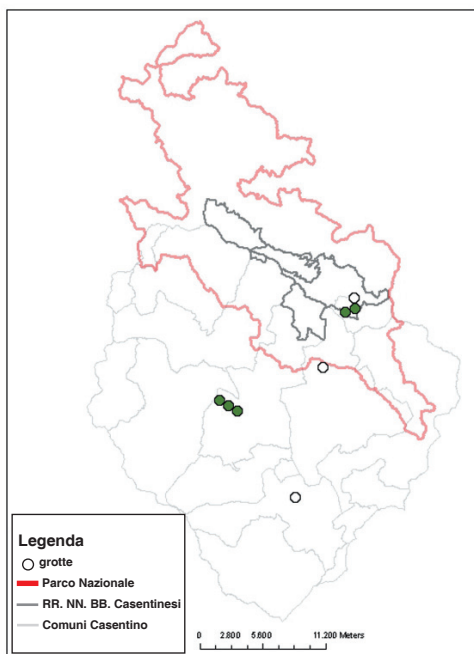



Fig. 65 – *S. italicus* nella Buca del Bottacci, 13.III.2007 (foto F. Cianferoni).

Fig. 66 – Carta di distribuzione di *S. italicus*.

Rana italica Dubois, 1987 (Figg. 67-68)
(Chordata, Amphibia, Anura)

Distribuzione: specie endemica dell'Italia appenninica, diffusa dalla Liguria centrale fino all'Aspromonte.

Biologia ed ecologia: è legata soprattutto a torrenti e ruscelli con acque limpide e ben ossigenate, in aree boschive; si ritrova anche in fontanili, abbeveratoi, piccole pozze e, non di rado, nella prima parte delle cavità sotterranee, dove talvolta può anche riprodursi. Il periodo riproduttivo è compreso tra febbraio e maggio, ma in Toscana si svolge prevalentemente in marzo. La femmina depone da 100 a 500 uova sul fondo o su pietre sommerse. Lo sviluppo della larva dura solitamente dai 2 ai 5 mesi a seconda della temperatura dell'acqua e delle disponibilità trofiche. Gli adulti si nutrono di piccoli invertebrati, prevalentemente artropodi, le larve sono vegetariane, occasionalmente onnivore. I predatori sono principalmente Mammiferi carnivori o onnivori, *Natrix natrix*, Salmonidi, granchi e gamberi di fiume.

Tutela e conservazione: le minacce più rilevanti sono costituite da inquinamento, alterazione dei corsi d'acqua, disboscamenti, sfalcio della vegetazione ripariale, incendi, prelievo abusivo di acqua da torrenti e sorgenti, immissione di trote e altri pesci carnivori nei corsi d'acqua (Vanni & Nistri, 2006). Questa specie è inserita nell'all. II della Convenzione di Berna, nell'all. D della Direttiva Habitat e nell'all. A della Legge Regionale toscana 56/2000, è considerata "a più basso rischio" nel Libro Rosso dell W.W.F. (Bulgarini et al., 1998).

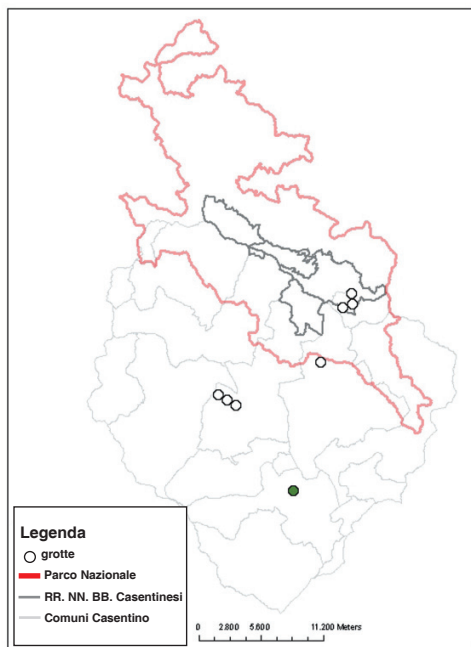



Fig. 67 – *R. italica* (foto F. Zinetti).

Fig. 68 – Carta di distribuzione di *R. italica.*

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) (Figg. 69-70)
(Chordata, Mammalia, Chiroptera)

Distribuzione: presente dall'Europa settentrionale (Gran Bretagna compresa) fino al Nordafrica, il suo areale si estende fino a alla Cina, Corea e Giappone. In Italia questa specie è distribuita su tutto il territorio.

Biologia ed ecologia: si ritrova in zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree vicino all'acqua e presso edifici, solitamente fino a 800 m, si spinge in casi eccezionali oltre i 2000 m. Gli esemplari possono essere rinvenuti isolati o in piccole colonie monospecifiche, talvolta queste sono più grandi e miste. Le colonie riproduttive sono invece molto numerose (fino a 1000 individui), particolarmente fitte e costituite in prevalenza da femmine e piccoli, in quanto i maschi preferiscono estivare isolatamente. Gli accoppiamenti avvengono alla fine dell'estate o nella primavera successiva; le femmine partoriscono, tra giugno e l'inizio di agosto, un solo piccolo (occasionalmente due) che apre gli occhi dopo sette giorni ed è in grado di volare alla quarta settimana. La longevità è la più alta tra i pipistrelli europei, oltre 30 anni, ma la media è intorno ai 3-4 anni. (Lanza & Agnelli, 1999).

Tutela e conservazione: Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, pubblicata nel 1997 dal WWF, la specie è "vulnerabile", cioè corre un alto rischio di estinzione nel futuro a medio termine. Secondo studi recenti la specie è in rarefazione, rispetto al passato (Agnelli, 2003).

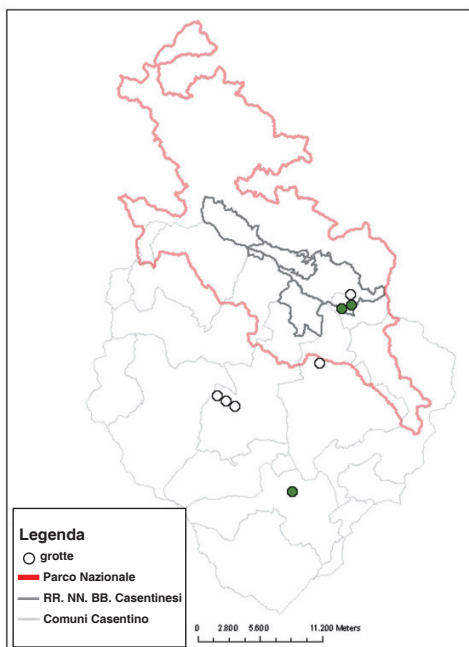



Fig. 69 – *R. ferrumequinum* nella Buca delle Fate di Badia Prataglia, 15.III.2008 (foto F. Cianferoni).

Fig. 70 – Carta di distribuzione di *R. ferrumequinum*.

Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817) (Figg. 71-72)
(Chordata, Mammalia, Chiroptera)

Distribuzione: elemento Subcomopolita (Sudeuropeo-Mediterraneo-Etiopico-Orientale-Australiano). In Italia questa specie è distribuita su tutto il territorio.

Biologia ed ecologia: specie tipicamente cavernicola, soprattutto di ambienti scarsamente o punto antropizzati, di bassa o media altitudine.
Spiccatamente gregaria, forma colonie anche di varie migliaia di individui, monospecifiche o miste.
Le femmine maturano sessualmente nel secondo-terzo anno di vita e si accoppiano prevalentemente in autunno. A differenza degli altri Chirotteri europei, la fecondazione e l'ovulazione avvengono subito dopo la copula; tuttavia lo sviluppo dell'embrione rallenta o cessa durante l'inverno, in modo che i parti, di solito semplici si verificano la primavera successiva. Il piccolo è in grado di volare all'età di 37-41 giorni. La longevità media è di circa 2-3 anni (Lanza & Agnelli, 1999).

Tutela e conservazione: Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, pubblicata dal WWF nel 1997, la specie è "a più basso rischio", ossia lo stato di conservazione non è scevro da rischi. Inquinamento a parte, ciò che più lo danneggia sono le azioni di isturbo da parte dell'uomo (Agnelli, 2003).

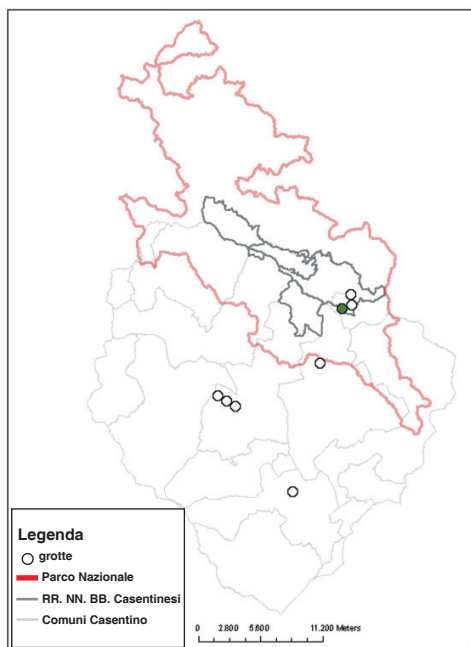



Fig. 71 – *M. schreibersii* nella Buca delle Fate di Badia Prataglia (foto P. Agnelli).

Fig. 72 – Carta di distribuzione di *M. schreibersii.*

Funghi e licheni

Durante i campionamenti sono stati raccolti anche esemplari di funghi e licheni, in particolare:

- Fungi Basidiomyceta: *Coprinus* sp. (Fig. 73). Buca dell'Istrice, 27.IV.2007 (foto F. Cianferoni).
- Fungi Basidiomyceta: indeterminati (Fig. 74). Buca delle Fate di Badia Prataglia, 25.V.2007 (foto F. Cianferoni).
- Fungi Basidiomyceta: *Mycena* sp. (Fig. 75). Buca delle Fate di Badia Prataglia, 25.V.2007 (foto F. Cianferoni).
- Fungi Ascomyceta: *Xylaria* sp. (Fig. 76). Buca delle Fate di Badia Prataglia, 25.V.2007 (foto F. Cianferoni).
- Fungi Basidiomyceta: famiglia Hymenochaetaceae (Fig. 77). Miniera di Castel Focognano, 10.IX.2007 (Foto F. Cianferoni).
- Lichenes: *Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta (lichene giallo) e *Physcia s. l.* (lichene bianco) (Fig. 78). Buca delle Fate di Badia Prataglia,19.IX.2006 (foto A. Bottacci).

Fig. 73 – *Coprinus* sp. Buca dell'Istrice.
Fig. 74 – Basidiomyceta indeterminati. Buca delle Fate di Badia Prataglia.
Fig. 75 – *Mycena* sp. Buca delle Fate di Badia Prataglia.
Fig. 76 – *Xylaria* sp. Buca delle Fate di Badia Prataglia.
Fig. 77 – Basidiomyceta indet. (fam. Hymenochaetaceae). Miniera di Castel Focognano.
Fig. 78 – *Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta (lichene giallo) e *Physcia* s. l. (lichene bianco). Buca delle Fate di Badia Prataglia.

Tabella riassuntiva dei taxa rinvenuti

Segue una tabella riassuntiva (Tab. 1) con la distribuzione dei taxa animali anelle varie stazioni e le indicazioni relative alla biologia. I taxa sono elencati nell'ordine con cui figurano in Stoch (2003).

Abbreviazioni delle caratteristiche biologiche: Tb = Troglobio, Tf = Troglofilo, Ts = Troglosseno.

Ciascuna stazione è indicata da una sigla: Fa = Buca delle Fate di Badia Prataglia; Bo = Buca del Bottacci; Bs = Accesso secondario alla Buca del Bottacci; Ro = Buca del Rovino; Is = Buca dell'Istrice; Es = Buca dell'Esterina; An = Buca di Antonio; Sa = Buca del Sasso delle Fate; Mi = Miniera di Castel Focognano.

Conclusioni

Tab. 1 – Distribuzione dei taxa animali nelle varie stazioni e indicazioni relative alla loro biologia.

Taxa	**Biologia**			**Distribuzione**								
	Tb	**Tf**	**Ts**	**Fa**	**Bo**	**Bs**	**Ro**	**Is**	**Es**	**An**	**Sa**	**Mi**
Mollusca, Gastropoda												
Pomatias elegans (O. F. Müller, 1774)			x									x
Discus rotundatus (O. F. Müller, 1774)			x	x								
Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971			x				x					
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)			x								x	
Oxychilus draparnaudi (Beck, 1837)		x		x		x	x	x	x	x		x
Daudebardia rufa (Draparnaud, 1805)			x	x								
Limax sp.			x	x								x
Cochlodina laminata (Montagu, 1803)			x								x	
Macrogastra attenuata (Rossmässler, 1835)			x	x							x	
Chilostoma planospira (Lamarck, 1822)		x								x	x	x
Arthropoda, Malacostraca, Isopoda												
Androniscus dentiger Verhoeff, 1908		x		x	x			x				x
Trichoniscus apenninicus Taiti & Ferrara, 1995		x		x				x	x			
Chaetophiloscia cellaria (Dollfus, 1884)			x					x				
Cylisticus bergomatius Verhoeff, 1928			x								x	
Armadillidium sp.			x							x		
Arthropoda, Malacostraca, Amphipoda												
Niphargus sp.	x			x								

Tab. 1 - segue

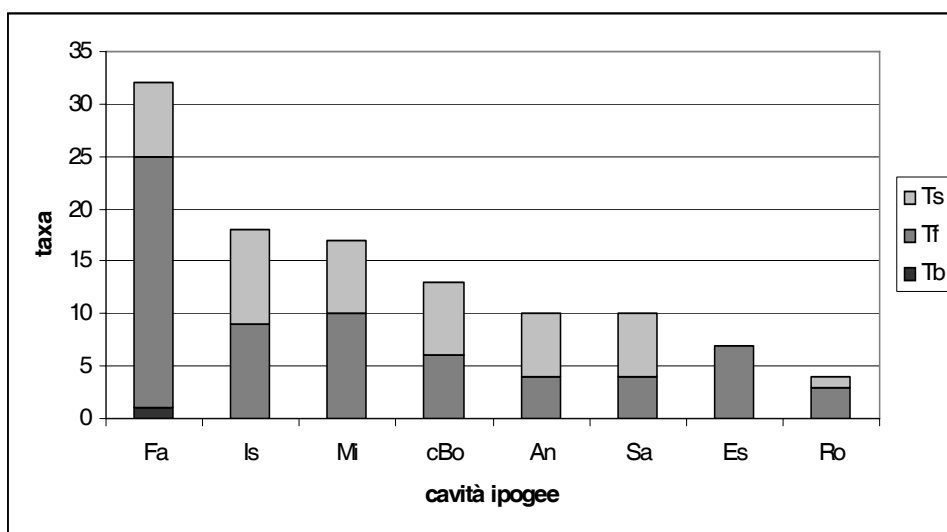
Arthropoda, Arachnida, Scorpiones												
Euscorpius tergestinus (C. L. Koch, 1837)			x							x		
Arthropoda, Arachnida, Araneae												
Nesticus eremita Simon, 1879		x		x					x			x
Meta menardi (Latreille, 1804)		x		x	x			x	x		x	x
Metellina merianae (Scopoli, 1763)		x			x		x	x			x	x
Metellina segmentata (Clerck, 1758)		x		x								
Histopona italica Brignoli, 1977			x								x	
Tegenaria silvestris L. Koch, 1872			x		x					x		
Amaurobius cfr. *Ferox* (Walckenaer, 1830)			x					x				
Titanoeca sp.			x								x	
Liocranum rupicola (Walckenaer 1830)			x					x				
Saitis barbipes (Simon, 1868)			x							x		
Arthropoda, Diplopoda, Julida												
Blaniulus guttulatus (Bosc, 1792)			x	x								
Arthropoda, Hexapoda, Orthoptera												
Barbitistes obtusus (Targioni-Tozzetti, 1881)			x		x							
Dolichopoda laetitiae laetitiae Menozzi, 1920		x		x				x	x	x	x	x
Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832)		x										x
Arthropoda, Hexapoda, Coleoptera												
Duvalius iolandae Magrini & Vanni, 1989		x		x								
Trechus fairmairei Pandellé, 1867		x		x								
Trypocopris pyraeneus cyanicolor (Capra, 1930)			x		x							
Simo variegatus (Boheman, 1843)			x		x							

Tab. 1 - segue

Arthropoda, Hexapoda, Siphonaptera												
Paraceras melis (Walker, 1856)			x					x				
Arthropoda, Hexapoda, Diptera												
Limonia nubeculosa Meigen, 1804		x		x				x	x			x
Macrocera centralis Meigen, 1818			x							x		
Bradysia sp.			x					x				
Trichocera regelationis (Linnaeus, 1758)		x						x				
Sciapus bellus (Loew, 1873)			x		x							
Megaselia sp.			x							x		
Triphleba antricola (Schmitz, 1918)		x		x								
Neoleria sp.			x					x				
Schroederella sp.			x					x				
Heteromyza atricornis Meigen, 1830			x									x
Arthropoda, Hexapoda, Trichoptera												
Stenophylax mitis McLachlan, 1875		x		x								
Stenophylax cfr. *permistus* McLachlan, 1895		x		x								
Micropterna fissa (McLachlan, 1875)		x		x								
Micropterna sequax McLachlan, 1875		x		x								
Arthropoda, Hexapoda, Lepidoptera												
Inachis io (Linnaeus, 1758)			x		x							
Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758)		x		x								
Scoliopteryx libartix (Linnaeus, 1758)		x					x					
Chordata, Amphibia, Caudata												
Speleomantes italicus (Dunn, 1923)		x		x	x	x		x	x	x		

Tab. 1 - segue

Chordata, Amphibia, Anura												
Rana italica Dubois, 1987			x									x
Chordata, Aves, Strigiformes												
Strix aluco Linnaeus, 1758			x									x
Chordata, Mammalia, Insectivora												
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758			x	x								
Chordata, Mammalia, Rodentia												
Glis glis Linnaeus, 1766			x	x								
Hystrix cristata Linnaeus, 1758			x					x				
Chordata, Mammalia, Chiroptera												
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)		x		x	x							x
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)		x		x								
Myotis blythii (Tomes, 1857)		x		x								
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)		x		x								
Myotis emarginatus (Geoffroy E., 1806)		x		x								
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)		x		x								
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)		x		x								
Chordata, Mammalia, Carnivora												
Felis catus vel *silvestris*			x									x
Chordata, Mammalia, Artiodactyla												
Sus scrofa Linnaeus, 1758			x					x				x
Ovis aries (Linnaeus, 1758)			x		x							

Nel presente lavoro sono elencati complessivamente 69 taxa determinati almeno a livello di genere (di cui 10 Molluschi, 43 Artropodi e 16 Vertebrati), oltre a vari esemplari non ancora determinati, appartenenti a taxa di ordine superiore.
Tra questi di particolare interesse appare un *Niphargus* (Amphipoda, Niphargidae) specie nuova del gruppo *longicaudatus* ancora in fase di studio (S. Ruffo, com. pers.).
Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971 (Gastropoda, Vitrinidae) che rappresenta la prima segnalazione per la regione Emilia-Romagna.
Simo variegatus (Boheman, 1843) (Coleoptera, Curculionidae), primo ritrovamento nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.
È stata ampliata la distribuzione dell'endemita *Trichoniscus apenninicus* Taiti & Ferrara, 1995 (Isopoda, Trichoniscidae), della *Dolichopoda laetitiae laetitiae* Menozzi, 1920 (Orthoptera Rhaphidophoridae) e dello *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) (Amphibia, Caudata).
Confermata la presenza dell'endemismo appenninico *Duvalius iolandae* Magrini & Vanni, 1989 nell'area di studio.
Tra la fauna raccolta sono da segnalare le seguenti specie protette: *Vitrinobrachium baccettii* Giusti & Mazzini, 1971 (All. A della L.R. toscana 56/2000); *Duvalius iolandae* Magrini & Vanni, 1989 (All. A e B della L.R. toscana 56/2000); *Dolichopoda laetitiae* Menozzi, 1920 (All. A e B della L.R. toscana 56/2000); *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) (All. IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A e B della L.R. toscana 56/2000); *Rana italica* Dubois, 1987 (All. IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758 (All. IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE); *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Myotis blythii* (Tomes, 1857) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Myotis emarginatus* (Geoffroy E., 1806) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000); *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; All. A della L.R. toscana 56/2000).
Sono state inoltre individuate nuove cavità, non ancora catastate a cui sono stati assegnati nomi provvisori: Buca del Bottacci, Accesso secondario alla Buca del Bottacci, Buca del Rovino, Buca dell'Esterina, Buca di Antonio.
Come già indicato in precedenza, data l'importanza di questi biotopi, è auspicabile il proseguimento delle ricerche in modo da colmare le lacune sia sulla distribuzione delle cavità, su questo territorio che sulla loro biodiversità.

Abbreviazioni: Fa = Buca delle Fate di Badia Prataglia; cBo = complesso della Buca del Bottacci; Ro = Buca del Rovino; Is = Buca dell'Istrice; Es = Buca dell'Esterina; An = Buca di Antonio; Sa = Buca del Sasso delle Fate; Mi = Miniera di Castel Focognano.
Abbreviazioni delle caratteristiche biologiche: Tb = Troglobio, Tf = Troglofilo, Ts = Troglosseno.

Dalla Fig. 79 si deduce che la grotta con maggiore biodiversità (considerando solo i taxa determinati almeno a livello generico) è la Buca delle Fate di Badia Prataglia (con 32 taxa) probabilmente perché maggiormente estesa e diversificata a livello di microhabitat.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare i seguenti specialisti che sono stati determinanti alla stesura del nostro lavoro: Piero Abbazzi (Coleotteri Curculionidi), Paolo Agnelli (Mammiferi), Fausto Barbagli (Uccelli), Renato Benesperi (Licheni), Italo Berdondini (Ragni), Fabio Bernini (Acari), Emanuele e Marco Bodon (Molluschi), Simone Cianfanelli (Molluschi), Fernanda Cianficconi (Tricotteri), Riccardo Consorti (Coleotteri Carabidi), Romano Dallai (Collemboli), Laura Ducci (Mammiferi), Filippo Fabiano (Lepidotteri), Ugo Funaioli (Mammiferi), Mauro Gori (Ditteri), Emilio Insom (Diplopodi), Albertina Iori (Sifonatteri), Elisabetta Lori (Molluschi), Paolo Magrini (Coleotteri Carabidi), Massimo Migliorini (Acari), Fabio Padovan (Funghi), Claudia Perini (Funghi), Sandro Ruffo (Anfipodi), Angelo

Speziale (Tricotteri), Stefano Taiti (Isopodi), Stefano Vanni (Anfibi), Adriano Zanetti (Coleotteri Stafilinidi), Marzio Zapparoli (Chilopodi).
Inoltre i nostri più sentiti ringraziamenti vanno a Luca Bartolozzi che ci ha messo a disposizione le strutture del reparto di Entomologia del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, a Fabio Terzani sempre disponibile ad aiutarci, a Francesca Zinetti per il materiale fotografico, ad Andrea Fortunati per la correzione digitale delle immagini, ad Alessandro Alterini e Stefano Bigiarini per la realizzazione della cartografia, a Eva Ristori per la correzione dell'abstract. Infine la nostra gratitudine va a coloro che ci hanno accompagnato durante le ricerche: Silvia Bertinelli, Ester Giovannini, Matteo Padula, Gianpietro Pinna, Pierangelo Simoncini (Corpo Forestale dello Stato) e a chi ci ha indicato l'ubicazione di alcuni siti: Giovanni Tiberiani, Nicola Guidi e Maria Cristina Caselli.

Bibliografia

Abbazzi P., Bartolozzi L., Crudele G., Sforzi A., 2004 - I Coleotteri Curculionoidea del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Insecta, Coleoptera): 1° contributo. *Redia*, 86 (2003): 81-95.

Agnelli P., 2003 - Pipistrelli cavernicoli: ecologia e conservazione. In: Serena F. (Ed.), 2003 - Atti del 27° Corso di III livello SSI di Biospeleologia. *ARPAT*, *FST*, *SSI*, *GSAL*, Livorno: 45-54.

Agnelli P., Scaravelli D., Bertozzi M. & Crudele G., 1999 - Primi dati sui Chirotteri del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S. (eds.) - Atti Primo Convegno Italiano sui Chirotteri, Castell'Azzara: 23-31.

Bulgarini F., Calvario A., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S. (eds.), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. *World Wildlife Fund Italia*, Roma: 210 pp.

Cerretti F., Tagliapietra A., Tisato M., Vanin S., Mason F., Zapparoli M., 2003 - Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale. Primo contributo. *Ed. Gianluigi Arcari*, Mantova, 253 pp.

Contarini E. & Mingazzini A., 1992 - Contributo alla conoscenza della coleotterofauna ipogea dell'Appennino romagnolo. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Verona*, 16 (1989): 295-328.

Dapporto L., Fabiano F. & Balderi F., 2005a - I Macrolepidotteri della Val di Farma (Toscana). *Aldrovandia*, 1: 37-54.

Dapporto L., Fiorini G., Fiumi G. & Flamigni C., 2005b - I Macrolepidotteri del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, del Monte Falterona e di Campigna. *Mem. Soc. ent. ital.*, 83: 179-248.

Giusti F., Manganelli G. & Schembri P. J., 1995 - The non marine molluscs of the Maltese islands. *Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, monogr. 15: 607 pp.

GRANDI G., 1951 - Introduzione allo studio dell'entomologia. *Edizioni Agricole*, Bologna, vol. 2: 1332 pp.

HIGGINS L. G. & RILEY N. D., 1983 - Farfalle d'Italia e d'Europa. *Rizzoli Editore*, Milano: 392 pp.

JONES D., 1990 - Guide des Araignées et des Opilions d'Europe. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 383 pp.

LANZA B., CAPUTO V., NASCETTI G., & BULLINI L., 1995 - Morphologic and genetic studies of the European plethodontid salamanders: taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). *Museo Regionale di Scienze Naturali,* Torino, monogr. 16: 280.

LANZA B. & AGNELLI P., 1999 - Chirotteri. In: SPAGNESI M. & TOSO S. (eds.) - Iconografia dei Mammiferi d'Italia. *Istituto Nazionale per la Fauna selvatica "Alessandro Ghigi"*. Ozzano dell'Emilia, Bologna: 27-96.

LANZA B., PASTORELLI C., LAGHI P. & CIMMARUTA R., 2006 - A review of systematics, taxonomy, genetics, biogeography and natural history of the genus *Speleomantes* Dubois, 1984 (Amphibia Caudata Plethodontidae). *Atti Mus. Civ. Stor. Nat.*, Trieste*,* 52 suppl.: 135 pp.

LORI E. & CIANFANELLI S., 2005 - Molluschi. In: Biodiversità in Provincia di Prato. *Ed. Le Balze*, vol. 2.: 15-113.

MAGRINI & VANNI, 2001 - Coleotteri Carabidae. In: SFORZI & BARTOLOZZI (eds.). Libro Rosso degli insetti della Toscana. *ARSIA*, Firenze: 83-119.

MANGANELLI G., BODON M., FAVILLI L. & GIUSTI F., 1995 - Gastropoda Pulmonata. In Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, *Calderini*, Bologna, 16: 1-59.

MARINI M. & TRENTINI M., 1984 - Osservazioni sui Lepidotteri dell'Appennino Lucchese. IV. Geometridae. *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna*, 39: 17-36.

MARINI M. & TRENTINI M., 1986 - I Macrolepidotteri dell'Appennino Lucchese. *Arti Grafiche Tamari*, Bologna: 136 pp.

PASTORELLI C., LAGHI P. & SCARAVELLI D., 2001 - Studi preliminari sull'ecologia di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) nell'Appennino tosco-romagnolo (Caudata: Plethodontidae). In: BARBIERI F., BERNINI F. & FASOLA M. (eds.) - Atti 3° Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. *Pianura*, Cremona, 13: 347-351.

PAVAN M., 1944 - Appunti di Biospeleologia. I. Considerazioni sui concetti di troglobio, troglofilo e troglosseno. *Le Grotte d'Italia* (2) 5: 35-41.

PAVAN M., 1958 - Relazione sulla classificazione biologica degli animali cavernicoli. Atti VIII Cong. Naz. Speleol., Como 1936, *Rass. Speleol. Ital. e Soc. Speleol. Ital., Mem.* 4 (2): 217-224.

RACOVITZA E. G.,1907 - Essai sur les problèmes biospéologiques. *Arch. Zool. Exp. Gén.* Paris, 6: 371-488.

ROBERTS M. J., 1995 - Spiders of Britain and Northern Europe. *Collins*, London: 383 pp.

RUFFO S., 1955 - Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della regione pugliese. *Mem. Biog. Adr.*, 3: 1-143.

Ruffo S. & Stoch F., 2005 - Crustacea Malacostraca Amphipoda. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.) - Checklist e distribuzione della fauna italiana *Mem. Mus. Civ. st. nat.,* Verona, 2ª serie, Sezione Scienze della Vita 16: 109-111.

Sanesi G., 1962 - Osservazioni sulle caratteristiche e l'evoluzione dei suoli della foresta di Campigna (Forlì). Relazioni con la vegetazione forestale. *Ann. Accad. Ital. Sci. For.*, 11: 97-137.

Schiner J. R., 1854 - Fauna der Adelsberger, Lueger und Magdalener - Grotte: 231-272. In: Schmidl A. (eds.), 1854. Die grotten und Hohlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas. *Braunmüller*. Wien: 316 pp.

Sforzi & Vanni, 2001 - Ortotteri. In: Sforzi & Bartolozzi (eds.) - Libro Rosso degli insetti della Toscana. *ARSIA*, Firenze, 71-79.

Stoch F. (a cura di), 2003 - Checklist of the species of the Italian Fauna. On-line Version 2.0 http://www.checklist.faunaitalia.it/checklist/ . *Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia & Museo Civico di Storia Naturale di Verona.*

Stoch F., Latella L. & Lapini L., 2001 - Parte tassonomica. In: Stoch F. (eds.) - Grotte e fenomeno carsico - La vita nel mondo sotterraneo. Quaderni habitat. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine: 87-127.

Taiti S. & Ferrara F., 1995 - Isopodi terrestri (Crustacea, Oniscidea) delle grotte della Toscana (Italia centrale). *Mém. Biospéol.*, 22: 169-196.

Usvelli A., 2002 - 25 anni di ricerche entomologiche a Badia della Valle, Marradi (Firenze). I. Macrolepidotteri (Insecta Lepidoptera). *Quad. Studi Nat. Romagna*, 18: 57-62.

Vanni S. & Nistri A., 2006 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. *Regione Toscana, Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica "La Specola"*, Firenze: 379 pp.

Verity R., 1950 - Le farfalle diurne d'Italia. *Editrice Marzocco*, Firenze, vol. 4.: 380 pp.

Indirizzo degli autori:

Giuseppe Mazza & Fabio Cianferoni
c/o Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze
Sez. di Zoologia "La Specola"
via Romana, 17 I - 50125 Firenze
e-mail: m.beppe81@libero.it; ironfab@inwind.it

Alessandro Bottacci & Antonio Zoccola
Corpo Forestale dello Stato
Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Pratovecchio,
via Dante Alighieri, 41 I - 52015 Pratovecchio (AR)
e-mail: utb.pratovecchio@corpoforestale.it